

# Begründung

## der Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO)

### Gliederung

<b>A</b>	<b>Allgemeiner Teil</b>	Seite 3
<b>B</b>	<b>Besonderer Teil – fachliche Einzelbegründungen</b>	Seite 17
<b>C</b>	<b>Planungsrelevante Einzelinformationen – weitergehende Erläuterungen zu Abschnitt 3.1.5 (Kulturelles Sachgut, Kulturlandschaften)</b>	Seite 143
<b>D</b>	<b>Planungsrelevante Einzelinformationen – zur Änderung von Abschnitt 3.2.2 (zu Anhang 6 a, Erläuterungskarte zu Vorranggebieten Rohstoffgewinnung für den obertägigen Gipsabbau im Landkreis Göttingen im Bereich Osterode am Harz)</b>	Seite 173
<b>E</b>	<b>Planungsrelevante Einzelinformationen – zu Abschnitt 3.2.4 (Erläuterungskarte zu Vorranggebieten Trinkwassergewinnung)</b>	Seite 175
<b>F</b>	<b>Planungsrelevante Einzelinformationen – weitergehende projektspezifische Erläuterungen zu raumverträglichen kombinierten Freileitungs- und Kabeltrassen</b>	Seite 179
<b>G</b>	<b>Planungsrelevante Einzelinformationen – weitergehende projektspezifische Erläuterungen zu Vorranggebieten Kabeltrassenkorridor Gleichstrom</b>	Seite 189
<b>H</b>	<b>Planungsrelevante Einzelinformationen – weitergehende projektspezifische Erläuterungen zu den Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (See)</b>	Seite 199
<b>I</b>	<b>Planungsrelevante Einzelinformationen – weitergehende projektspezifische Erläuterungen zu den Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land)</b>	Seite 203
<b>J</b>	<b>Umweltbericht zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen</b>	Seite 213
<b>K</b>	<b>Zusammenfassende Erklärung gemäß § 10 Abs. 3 ROG</b>	Seite 681



## **A. Allgemeiner Teil**

### **1. Anlass und Zielsetzung der Änderungsverordnung**

Das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP) ist in seiner Gesamtkonzeption die Grundlage für die nachfolgende Planungsstufe der Regionalen Raumordnungsprogramme. Es legt verbindliche Ziele und Grundsätze der Raumordnung für die künftige räumliche Entwicklung des Landes und seiner Teilräume fest. Das Landes-Raumordnungsprogramm und die daraus entwickelten Regionalen Raumordnungsprogramme leisten eine vorsorgende Flächensicherung und schaffen dadurch insbesondere die räumlichen Voraussetzungen für eine schnelle, abgestimmte und sachgerechte Umsetzung raumbedeutsamer Infrastrukturprojekte. Dies soll die Planungssicherheit für öffentliche und private Investitionen und Entscheidungen verbessern. Ferner werden Flächen für andere wichtige Nutzungen und Funktionen räumlich gesichert, etwa zur Rohstoffgewinnung, Trinkwassergewinnung oder für ökologische Zwecke.

Beim Landes-Raumordnungsprogramm handelt sich um eine vorausschauende Gesamtplanung, in der die raumrelevanten Fachplanungen koordiniert und abgestimmt integriert sind. Dementsprechend muss das Landes-Raumordnungsprogramm nach § 7 Abs. 1 in Verbindung mit § 13 ROG und § 6 Abs. 1 NROG zukunftsgerichtet weiterentwickelt werden, wenn dies aufgrund neuer raumbedeutsamer Entwicklungen fachlicher oder rechtlicher Art geboten ist. Darüber hinaus verlangt § 7 Abs. 8 ROG für Raumordnungspläne mit Festlegungen für das Küstenmeer eine turnusmäßige Überprüfung.

Es besteht Bedarf für eine Änderung und Ergänzung verschiedener LROP-Abschnitte, um aktuelle landespolitische Entwicklungsvorstellungen umzusetzen, Anpassungen an höherrangiges Recht vorzunehmen und verschiedene Festlegungen aufgrund geänderter Gegebenheiten und neuer Datenlagen zu aktualisieren. Dementsprechend wurde mit der Bekanntmachung der allgemeinen Planungsabsichten vom 27.11.2019 das Verfahren zur Änderung des Landes-Raumordnungsprogramms eingeleitet.

Aufgrund des Beteiligungsverfahrens zu den Planungsabsichten wurde der Entwurf einer Verordnung zur Änderung der „Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO)“ erarbeitet, die den Planentwurf zur Fortschreibung des Landes-Raumordnungsprogramms beinhaltet. Hierzu erfolgte eine Beteiligung berührter öffentlicher Stellen und der Öffentlichkeit einschließlich Vereinigungen und Verbänden entsprechend des § 9 ROG in Verbindung mit den §§ 3 und 4 NROG.

Infolge der ersten Beteiligung zu dem Planentwurf wurden daran noch verschiedene Änderungen vorgenommen. Zu den geänderten Teilen des Planentwurfs wurde eine ergänzende Beteiligung durchgeführt, bei der von den in § 9 Abs. 3 ROG geregelten Verfahrensvereinfachungen (Verkürzung der Auslegungs- und Stellungnahmefrist) Gebrauch gemacht wurde. Die genauen Modalitäten wurden am 15.12.2021 im Niedersächsischen Ministerialblatt öffentlich bekannt gegeben. Die Anregungen und Bedenken aus den Beteiligungsverfahren wurden im Zeitraum vom 28.03.2022 bis zum 30.03.2022 gemäß § 22 NROG auf Videokonferenzen (anstelle eines Präsenz-Erörterungstermins) erörtert. Soweit aufgrund der Ergebnisse des Beteiligungsverfahrens oder anderer neuer Erkenntnisse nach Abwägung der vielfältigen berührten Belange noch Korrekturen am Planentwurf vorzunehmen waren, sind diese in die vorliegende Fassung eingearbeitet. Diese Änderungen führen jedoch nicht zu erstmaligen oder stärkeren Berührung von Belangen nach § 9 Abs. 3 Satz 1 ROG, so dass eine erneute Auslegung nicht erforderlich ist.

Gemäß § 4 Abs. 2 Satz 2 NROG hat der Niedersächsische Landtag Gelegenheit zur Stellungnahme erhalten. In seiner Sitzung am 27.06.2022 hat dieser jedoch beschlossen, auf die Abgabe einer Stellungnahme zu verzichten (LT-Drs. 18/11464).

## **2. Wesentliche Inhalte der Verordnung, Veränderungen in den Regelungsinhalten**

Neu vorgesehen sind

- im LROP-Abschnitt 2.1 und in einem neuen Abschnitt 3.1.5 Festlegungen zu kulturellen Sachgütern und Kulturlandschaften, um den in § 2 Abs. 2 Nr. 5 ROG festgelegten Grundsatz der Raumordnung unter Berücksichtigung einer Entschließung der Ministerkonferenz für Raumordnung vom 12. Juni 2017 durch Regelungen zur Kulturlandschaftsentwicklung näher auszugestalten,
- im LROP-Abschnitt 3.1.1 „Elemente und Funktionen des landesweiten Freiraumverbundes, Bodenschutz“ eine Festlegung zu einer quantifizierten Reduzierung der Neuversiegelung von Flächen zu treffen und
- im LROP-Abschnitt 3.2.1 „Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei“ eine Ergänzung zur mittelfristigen Entwicklung des ökologischen Landbaus im Sinne der Vereinbarung des „Niedersächsischen Wegs“ sowie eine Ergänzung zum klimagerechten Waldumbau und Festlegungen zu besonderen Waldstandorten in Form von Zielen der Raumordnung

Um zwischenzeitlichen Entwicklungen im Planungsraum, neuen Datenlagen und Anforderungen der Rechtsprechung gerecht zu werden, erfolgt im LROP-Kapitel 3 ferner

- die Änderung/ Ergänzung von Festlegungen zu Vorranggebieten Biotopverbund und Vorranggebieten Natura 2000 sowie der Festlegungen zur Entwicklung der Großschutzgebiete (zum in Entstehung befindlichen UNESCO-Biosphärenreservat Drömling),
- im Marcardsmoor die Streichung eines Teils des Vorranggebiets Torferhaltung als Ersatz für eine bisherige Ausnahmeregelung zur Abweichung vom Ziel der Torferhaltung,
- unter Berücksichtigung von Urteilen des Niedersächsischen Obergerichtes vom 29. April 2020 in zwei Normenkontrollverfahren zu einer 2017 erfolgten LROP-Änderung: im Gnarrenburger Moor und Hankhauser Moor die (erneute) Streichung von Vorranggebieten Rohstoffgewinnung für die Rohstoffart Torf, wobei im Gnarrenburger Moor auf einem untergeordneten Teil der betroffenen Flächen ein Vorrang zugunsten Torferhaltung festgelegt wird, die Flächen im Übrigen aber ohne landesplanerische Vorrangfestlegung verbleiben,
- die Änderung einzelner Festlegungen zur Rohstoffsicherung und Rohstoffgewinnung der Rohstoffart Braunkohle, die kleinflächige Änderung eines Vorranggebietes für den Gipsabbau und Ergänzungen der Regelung zur Sicherung von Ölschiefervorkommen sowie
- eine Neufestlegung der räumlichen Kulisse der Vorranggebiete Trinkwassergewinnung und eine textliche Konkretisierung der mit ihnen verbundenen Schutzanforderungen.

Erforderlich ist weiterhin im LROP-Abschnitt 4.1 die Aktualisierung von

- Festlegungen zu Güterverkehrszentren, um diese stärker an der „Fortschreibung des niedersächsischen Kombiniertes Verkehr / Güterverkehrszentren-Konzeptes 2020“ zu orientieren,
- Vorranggebietsfestlegungen zur Sicherung von Schienenwegen, um diese an die aktuellen Rahmenbedingungen auf Grundlage des Bundesbedarfsplans unter Berücksichtigung der landesbedeutsamen nicht-bundeseigenen Schienenstrecken anzupassen, und
- Vorranggebietsfestlegungen zur Schifffahrt im Küstenmeer und auf Wasserstraßen, um die teilweise veränderten, tatsächlichen Schifffahrtswege zu sichern.

Besonders dringlicher Fortschreibungsbedarf besteht beim LROP-Abschnitt 4.2, der insgesamt unter der neuen Überschrift „Erneuerbare Energieversorgung und Energieinfrastruktur“ neu gefasst und verstärkt auf den Ausbau erneuerbarer Energien und auf Sektorkopplung ausgerichtet wird, um klimaschonende und effiziente Energienutzungen zu unterstützen sowie Standorte für benötigte Infrastruktur zu sichern:

- Der neue Abschnitt 4.2.1 wird insgesamt noch stärker auf Erzeugung erneuerbarer Energien – insbesondere Windenergienutzung an Land und auf See sowie Photovoltaik - und auf Sektorkopplung ausgerichtet. Für die bis Ende 2020 befristeten Eignungsgebiete zur Erprobung der Windenergienutzung auf See ist eine Umwandlung in Vorranggebiete sowie für das Gebiet Nordergründe eine Fristverlängerung und für das Gebiet Riffgat eine Ausweitung der Erprobungsmöglichkeiten auch auf andere Arten erneuerbarer Energieerzeugung sowie eine Aufhebung der Befristung beabsichtigt.
- Im neuen Abschnitt 4.2.2 erfolgen Festlegungen, um bisherige Vorranggebiete Großkraftwerk auch für andere großtechnische Energieanlagen nutzbar zu machen. Für den Standort Buschhaus entfällt die Vorranggebietsfestlegung und es soll vor dem Hintergrund des Kohleausstiegs die Möglichkeit einer geeigneten Nachnutzung eröffnet werden.  
Um den gemäß Gesetz zur Entwicklung und Förderung der Windenergie auf See (WindSeeG) vorgesehenen Ausbau der Offshore-Windenergie von 20 GW bis 2030 bzw. 40 GW bis 2040 zu erreichen, werden für die Anbindung von Windparks auf See an das Stromnetz an Land ausreichende Trassen für Kabelsysteme benötigt. Dafür müssen zeitnah raumordnerische Lösungen im Niedersächsischen Küstenmeer gefunden werden. Auch die weiteren Festlegungen zum Stromnetzausbau müssen an neue Entwicklungen angepasst werden, um zur Planungsbeschleunigung beizutragen.

Während des Verfahrens erfolgte eine Weiterentwicklung energiepolitischer Ansätze zum Ausbau erneuerbarer Energien auf Bundesebene. Diese noch ergänzend als Grundlage für weitere raumordnerische Zielsetzungen heranzuziehen, kommt im laufenden Verfahren zur Änderung des Landes-Raumordnungsprogramms nicht in Betracht. Überarbeitungen des Planentwurfs mit allen zugehörigen Dokumenten und das zwingend notwendige Durchlaufen eines weiteren Beteiligungsverfahrens hierzu würde den Abschluss des gesamten Verfahrens und damit auch wichtige erste Umsetzungsschritte zum Energieausbau erheblich verzögern. Die sachgerechte Auseinandersetzung mit neuen Entwicklungen und Planungsgrundlagen sowie die Entscheidung über den Bedarf etwaiger weitergehender landesplanerischer Festlegungen sollen dem nächsten Verfahren zur Änderung des Landes-Raumordnungsprogramms vorbehalten bleiben, um den Abschluss des aktuellen Verfahrens nicht zu gefährden.

Dass dem Ausbau erneuerbarer Energien eine herausragende Bedeutung und dementsprechend energiewirtschaftlichen Belangen ein besonders hohes Gewicht zukommt, war im Übrigen auch schon vor den genannten neueren Entwicklungen auf Bundesebene (und insofern im Einklang mit diesen) prägend für die vorgesehene Änderung des Landes-Raumordnungsprogramms und hat dazu geführt, dass andere Belange mit hohem Gewicht – wie etwa Belange der Kommunen, der Wirtschaft und der Umweltverbände – häufig in der Abwägung zurückgestellt wurden. Allerdings muss die Raumordnung gleichwohl ihrem gesetzlichen Auftrag nach § 1 ROG gerecht werden und eine nachhaltige Raumentwicklung sichern, die auch anderen Raumnutzungen und -funktionen Rechnung trägt. Zudem muss der auf dem Rechtsstaatsprinzip nach Art. 20 GG basierende Grundsatz der Verhältnismäßigkeit gewahrt bleiben.

Die oben genannten Änderungen der LROP-VO werden in Artikel 2 der Änderungsverordnung geregelt (dieser war im Entwurf, der Gegenstand des Beteiligungsverfahrens war, zunächst als Artikel 1 bezeichnet).

Artikel 2 Nr. 1 betrifft die **Anlage 1** der LROP-VO und regelt damit Änderungen der beschreibenden Darstellung des Landes-Raumordnungsprogramms einschließlich ihrer Anhänge. Die teils neu gefassten oder neu eingefügten Anhänge 2, 3, 4 a, 4 b, 6 a und 8 zu **Anlage 1** der LROP-VO sind in dieser Änderungsverordnung als Anlagen 1 bis 6 beigefügt.

Artikel 2 Nr. 2 betrifft die *Anlage 2* der LROP-VO und beschreibt textlich die Änderungen an der zeichnerischen Darstellung des Landes-Raumordnungsprogramms. Anlage 7 der Änderungsverordnung beinhaltet eine Karte i. M. 1 : 500 000, in der die vorgenommenen Änderungen an *Anlage 2* der LROP-VO zeichnerisch dargestellt sind.

Artikel 2 Nr. 3 führt die vorgesehenen Änderungen der *Anlage 3* der LROP-VO (Aufbau der beschreibenden und zeichnerischen Darstellung der Regionalen Raumordnungsprogramme; Regelungsinhalte von Planzeichen) auf. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um redaktionelle Folgeanpassungen in der Liste der für Regionale Raumordnungsprogramme vorgegebenen Planzeichen. Anlage 8 der Änderungsverordnung beinhaltet die neugefasste Liste der „Planzeichen für Regionale Raumordnungsprogramme“ zu Anlage 3 Ziffer 04 der LROP-VO.

Da durch Urteile des Niedersächsischen Obergerichts vom 29. April 2020 eine 2017 vorgesehene textliche Änderung im LROP-Abschnitt 3.2.2 rückwirkend teilweise für unwirksam erklärt wurde (die Streichung des Vorranggebietes Rohstoffgewinnung Nr. 61.1 „Hankhauser Moor“), ist eine vergleichbare Regelung in Bezug auf das Vorranggebiet Rohstoffgewinnung Nr. 61.1 nun in dieser Änderungsverordnung vorgesehen. Aus Gründen der Rechtsförmlichkeit ist diese Regelung in redaktionell überarbeiteter Form separat in Artikel 1 zu verorten.

Die fachlichen Einzelbegründungen zu allen in Artikeln 1 und 2 vorgesehenen Änderungen sind aus Teil B der Begründung ersichtlich. Ergänzend sind zu einzelnen Festlegungen in Teil C bis I der Begründung planungsrelevante Einzelinformationen aufgeführt.

Der zugehörige Umweltbericht ist Teil J der Begründung.

Artikel 3 enthält eine Neubekanntmachungsermächtigung für die LROP-VO.

Artikel 4 regelt das Inkrafttreten der Änderungsverordnung.

Während des Verfahrens zur Änderung der LROP-VO ist die Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz (BRPHV) vom 19. August 2021 (BGBl. I S. 3712) mit Zielen und Grundsätzen der Raumordnung in Kraft getreten. Mit Blick auf deren Bindungswirkungen nach § 4 ROG wurde geprüft, ob geplante oder bestehende Festlegungen des LROP dazu in Widerspruch stehen und einer Anpassung bedürfen oder ob weitere Festlegungen erforderlich sind. Dies ist jedoch nicht der Fall, sodass insoweit in Bezug auf das LROP derzeit keine neuen Regelungsinhalte verfolgt werden.

### **3. Alternativen**

Das Raumordnungsgesetz gibt den Ländern verpflichtend vor, für das Landesgebiet einen Raumordnungsplan aufzustellen, sodass es keine Alternative zum Landes-Raumordnungsprogramm mit seinen verbindlichen Zielen und den Grundsätzen der Raumordnung gibt. Daraus folgt auch die Pflicht der Zielüberprüfung und einer zukunftsgerichteten Weiterentwicklung gemäß § 6 Abs. 1 Satz 1 NROG. Andernfalls kann das Landes-Raumordnungsprogramm dem Zweck, nachhaltige Raumstrukturen zu schaffen sowie Planungssicherheit für öffentliche und private Investoren und Planungsträger vor allem in Bezug auf raumbedeutsame Infrastrukturprojekte zu bieten, nicht gerecht werden.

Zu vorgesehenen Inhalten sind derzeit keine ernsthaft in Betracht kommenden Planungsalternativen ersichtlich, die sich unter Würdigung der Ergebnisse des gesamten Beteiligungsverfahrens als besser geeignet aufdrängen. Die Regelungen sind geboten, um wichtige Raumnutzungen und -funktionen zu sichern. Besondere Bedeutung haben dabei Vorranggebiete im Sinne des § 7 Abs. 3 Satz 2 Nr. 1 ROG.

Die Festlegung von Vorranggebieten Biotopverbund richtet sich in ihrer räumlichen Kulisse nach dem Schutzstatus und der ökologischen Wertigkeit von Gebieten, sodass sie auch nur auf diese Bereiche begrenzt werden können.

Die Festlegung der Vorranggebiete Natura 2000 basiert auf Gebieten, die nach europarechtlichen Vorgaben abgegrenzt werden und somit in Umfang und Abgrenzung vorbestimmt sind.

Die Festlegung und die Zonierung zum Sicherungsgebiet Biosphärenreservat Drömling basieren auf den naturschutzfachlichen Gegebenheiten und Vorarbeiten, Alternativen drängen sich nicht auf. Es handelt sich nicht um eine Vorranggebietsfestlegung, sondern die räumliche Steuerungswirkung variiert je nach Zone.

Die erstmalig festgelegten Vorranggebiete kulturelles Sachgut im Landes-Raumordnungsprogramm beschränken sich auf Kulturgüter, die als Weltkulturerbe anerkannt sind oder für die das Land Niedersachsen eine solche Anerkennung anstrebt. Die Sicherung ist auf deren wertgebende Bestandteile begrenzt und eine alternative Abgrenzung wäre nicht zielführend.

Die Festlegungen zu besonderen Waldstandorten und zu Vorranggebieten Wald basieren auf einer forstfachlichen Standortklassifizierung, so dass sie auf die betreffenden Bereiche begrenzt werden können.

Vorranggebiete Rohstoffgewinnung, die nur im Bereich entsprechender Rohstofflagerstätten möglich sind, werden nur punktuell geändert. Ihre räumliche Festlegung erfolgt nach Abwägung aller raumbedeutsamen Belange und gewährleistet in der vorliegenden Abgrenzung einen angemessenen Interessensausgleich.

Grundlegende Planungsalternativen wurden allerdings hinsichtlich des Umgangs mit Torfvorkommen im Gnarrenburger Moor, im Hankhauser Moor und im Marcardsmoor geprüft. Hier musste abgewogen werden, in welchem Umfang Vorrangfestlegungen zugunsten der Torferhaltung oder zugunsten des Torfabbaus erfolgen und inwieweit teilweise gänzlich auf Vorrangfestlegungen verzichtet wird. Die vorgesehene planerische Lösung berücksichtigt insbesondere Belange des Klimaschutzes, schließt dabei aber Torfwirtschaft nicht gänzlich aus, weil - mit Ausnahme einer vergleichsweise kleinen Fläche im Gnarrenburger Moor - keine dem Torfabbau entgegenstehende Vorrangfestlegung erfolgt. Dies gewährleistet einen angemessenen Interessensausgleich. Die Änderungen betreffen Abschnitt 3.1.1 Ziffer 07 (vormals Ziffer 06) und Abschnitt 3.2.2 Ziffer 06 sowie die zeichnerische Darstellung (Anlage 2) zum Landes-Raumordnungsprogramm; hierzu wird auf die zugehörige Begründung Teil B zu Artikel 1 und zu Artikel 2

- Nr. 1 Buchst. c, sowie
- Nr. 2 Buchst. f

verwiesen.

Die neu festgelegte Gebietskulisse der Vorranggebiete Trinkwassergewinnung, die zur Sicherung der Lebensgrundlagen der Bevölkerung dient, ist insoweit räumlich vorbestimmt, dass sie an entsprechende Grundwasservorkommen gebunden ist, die tatsächlich schon für Trinkwasserentnahmen genutzt werden oder für eine langfristige Sicherung der Trinkwasserversorgung bedeutsam sind.

Als Standorte der Vorranggebiete Güterverkehrszentrum kommen nur überregional bedeutsame logistische Knoten in Betracht, die über Umschlaganlagen für Güter zwischen verschiedenen Verkehrsträgern verfügen.

Für Schienenverkehrswege sind Vorranggebietsfestlegungen im Wesentlichen nur an das bestehende Verkehrsnetz und die tatsächliche Verkehrsbedeutung und Nutzung bestimmter Eisenbahnstrecken angepasst worden.

Auch die Änderungen des Vorranggebietes Schifffahrt erfolgen mit Blick auf die geänderte Bedeutung und tatsächliche Nutzung von See- und Binnenwasserstraßen und lassen daher keine ernsthaften Alternativen erkennen.

Im Zusammenhang mit Regelungen zur raumplanerischen Steuerung der Windenergienutzung wurden verschiedene Varianten zur Öffnung des Waldes für Windenergie geprüft, die sich hinsichtlich des Umfangs der Öffnung unterscheiden. Dabei war einerseits das öffentliche Interesse am möglichst zügigen Ausbau erneuerbarer Energien zugunsten des Klimaschutzes zu berücksichtigen, andererseits aber auch die für eine Walderhaltung sprechenden öffentlichen Belange. Zu letzteren gehören neben forstwirtschaftlichen Belangen vor allem Belange des Umwelt- und Klimaschutzes, insbesondere da Wald als Speicher für Treibhausgase fungiert und in wesentlichem Maß die Wechselwirkungen zwischen Luft, Klima und anderen Umweltgütern beeinflusst, Lebensräume für Tiere und Pflanzen bietet und wichtige Erholungsfunktionen für Menschen hat. Die vorgesehene Regelungsvariante schützt vor allem ökologisch hochwertigen Wald sowie besonders wertvolle Waldstandorte, ermöglicht im Übrigen aber auch Windenergienutzung im Wald. Die zunächst im Kontext mit den Festlegungen zur Windenergienutzung im Abschnitt 4.2.1 vorgesehenen Regelungen zur Erhaltung von ökologisch wertvollem Wald sowie besonders wertvoller Waldstandorte wurden nun aus systematischen Gründen im Kontext mit den Festlegungen zu Land- und Forstwirtschaft in Abschnitt 3.2.1 getroffen.

Hinsichtlich der Festlegung von Vorranggebieten zur Erprobung von Windenergie oder zur Erprobung erneuerbarer Energieerzeugung auf See sind nach Abwägung aller gegenläufigen Belange im Küstenmeer keine geeigneteren Alternativen erkennbar. Dies gilt auch in Bezug auf Vorranggebietsfestlegungen für unterschiedliche Trassenkorridore und Trassen für Höchstspannungsleitungen, die sich sinnvoll in das bestehende Netz einfügen müssen. Soweit Vorranggebietsfestlegungen die Ergebnisse vorgelagerter Abstimmungs- und Prüfverfahren sichern sollen, wurden andere Planungsalternativen bereits im Vorfeld als weniger raum- und/ oder umweltverträglich identifiziert. Soweit die geänderte oder neue Festlegung von Vorranggebieten für unterschiedliche Stromleitungsstrassen auf einer gesetzlichen Bundesbedarfsplanung oder einer Bundesfachplanung beruht, sind diese als verbindliche Vorgaben in der Landesplanung zu beachten.

Hinsichtlich der Steuerung der Photovoltaiknutzung wurden verschiedene planerische Alternativen geprüft, insbesondere mit Blick auf die Auswirkungen der Freiflächenanlagen auf den Flächenverbrauch und die Landwirtschaft. Dabei wurde insbesondere abgewogen, wie umfangreich landwirtschaftlich wertvolle Flächen für die Freiflächenphotovoltaik zur Verfügung gestellt werden sollen. Ferner war zu berücksichtigen, dass Photovoltaik im Außenbereich nicht gemäß § 35 BauGB privilegiert ist und dort geringeres Gewicht als privilegierte Nutzungen hat. Dem wurde der besonders gewichtige Belang des Klimaschutzes gegenübergestellt. Grundsätzlich gibt es mit rund 600.000 ha ein ausreichend vorhandenes Flächenpotenzial für die Errichtung von Freiflächenanlagen außerhalb der Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft. Dennoch soll zur Sicherstellung der Erreichung der Ausbauziele der Belang der Landwirtschaft beim Bau von Freiflächenanlagen künftig der Abwägung zugänglich sein. Der bisherige Ausschluss von Freiflächenphotovoltaik auf Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft wird dementsprechend zurückgenommen.

Die neuen Vorranggebiete großtechnische Energieanlagen orientieren sich an den Standorten bisheriger Vorranggebiete Großkraftwerk. Grundsätzlich andere Standortlösungen drängen sich nicht auf.

Das LROP legt ausschließlich Vorranggebiete im Sinne des § 7 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 ROG fest. Diese haben rein innergebietsliche Wirkung, indem sie in diesen Gebieten raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen ausschließen, soweit diese mit den vorrangigen Funktionen oder Nutzungen nicht vereinbar sind.



Alternativ wäre in Bezug auf raumbedeutsame Maßnahmen oder Nutzungen, die städtebaulich nach § 35 des Baugesetzbuchs zu beurteilen sind (Rohstoffgewinnung, Windenergie an Land, Windenergie auf See) eine Festlegung von Vorranggebieten mit Ausschlusswirkung im Sinne von § 7 Abs. 3 Satz 3 ROG denkbar gewesen (Konzentrationsflächenplanung). Eine solche, sich auf den gesamten Planungsraum erstreckende Ausschlusswirkung ist rechtlich nur zulässig, wenn der Ausschluss durch die Ausweisung von Positivflächen kompensiert wird, auf denen sich die ausgeschlossene Nutzung substantziell durchsetzen kann. Die Konzentrationsflächenplanung mit Ausschlusswirkung darf nicht teilträumlich begrenzt sein, sondern muss sich auf den gesamten Planungsraum erstrecken. Dies ist auf Ebene des LROP nicht abschließend möglich.

Die Formulierung reiner Negativziele oder einer gänzlichen oder partiellen Ausschlusswirkung ohne die vorbeschriebene komplementäre Positivausweisung ist rechtlich unzulässig.

#### **4. Auswirkungen auf andere Bereiche**

##### **a. Auswirkungen auf die Umwelt**

Gemäß § 8 Raumordnungsgesetz (ROG) ist bei der Aufstellung und Änderung von Raumordnungsplänen eine sog. Strategische Umweltprüfung durchzuführen. In dieser sind die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Raumordnungsplans auf

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

zu ermitteln und in einem Umweltbericht frühzeitig zu beschreiben und zu bewerten.

Die Inhalte der LROP-Änderung und -Ergänzung unterliegen dieser Regelung. Die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen, welche die Durchführung dieser LROP-Regelungen auf die Umwelt haben können, werden im anliegenden Umweltbericht beschrieben und bewertet.

Damit soll sichergestellt werden, dass erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt nicht erst im Rahmen von Zulassungsverfahren ermittelt werden und dort zu Problemen und Zeitverzögerungen führen. Auswirkungen auf die Umwelt sollen stattdessen schon in den Prozessen der vorbereitenden Planungen nachvollziehbar ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Ziel ist außerdem, die Planungsprozesse transparenter zu machen und die Öffentlichkeit einzubeziehen.

Bei der Erarbeitung des Umweltberichts wurde strikt darauf geachtet, nicht über die gesetzlichen Anforderungen hinaus zu gehen, sondern eine möglichst schlanke und effektive Ausgestaltung der Umweltprüfung vorzunehmen und Mehrfachprüfungen zu vermeiden.

##### **b. Auswirkungen auf den ländlichen Raum**

Der integrative Ansatz des Landes-Raumordnungsprogramms unterstützt eine Stärkung ländlicher Regionen und betont die Gleichrangigkeit aller Regionen. Ansätze hierfür bieten auch Regelungen, die im Zuge des Änderungsverfahrens vorgesehen sind:

- Festlegungen zugunsten einer Entwicklungszone im Sicherungsgebiet Biosphärenreservat im Drömling: unterstützen und fördern dort regionalwirtschaftliche Aktivitäten wie umweltverträgliche Erzeugung, Verarbeitung und Vermarktung regionaler Produkte, Erholungsnutzung sowie Umweltbildungsprojekte als Modellprojekte für eine nachhaltige Regionalentwicklung. Der Charakter der Entwicklungszone zur besonde-

ren Förderung einer sozioökonomischen und nachhaltigen Entwicklung bietet Chancen für die wirtschaftliche und gewerbliche Entwicklung der Gemeinden und Unternehmen.

- Festlegungen zugunsten der planerischen Sicherung von kulturellen Sachgütern und Kulturlandschaften tragen dort zur Förderung von Erholung, Tourismus und der Identität mit der Region bei.
- Die Festlegungen zu besonderen Waldstandorten und insbesondere zu Vorranggebieten Wald tragen dazu bei, die Wertschöpfung auf Basis des Waldes in diesen Gebieten langfristig zu sichern.
- Mit einer behutsamen Öffnung der Windenergienutzung im Wald und Regelungen zugunsten Agrar-Photovoltaik werden Möglichkeiten zur Wertschöpfung geschaffen. Die vorgesehene Öffnung der Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft für die bauleitplanerische Abwägung zur Ermöglichung von Photovoltaik, trägt zur Wertschöpfung in ländlichen Regionen bei. Insbesondere in Räumen mit hohen Pachtflächenanteilen können Flächenkonkurrenzen mit landwirtschaftlichen Betrieben verstärkt werden und der landwirtschaftliche Strukturwandel beschleunigt werden, da künftig verstärkt auch landwirtschaftliche Flächen mit hohem Ertragspotential für die Photovoltaik in Anspruch genommen werden können. Der bislang vorgesehene Grundsatz zur vorrangigen Nutzung von weniger für die Landwirtschaft geeigneten kohlenstoffhaltigen Böden und Böden mit geringer Feuchtestufe für Freiflächen-Photovoltaikanlagen entfällt. Des Weiteren kann dadurch die Erreichung der Ziele des Landes, den Flächenverbrauch zu reduzieren und mehr als Dreiviertel des angestrebten Ausbaus der Photovoltaik auf bebauten und versiegelten Flächen umzusetzen, erschwert werden. Mögliche Konflikte können durch angepasste Planung auf der gemeindlichen Ebene vermieden oder verringert werden.
- Mit Festlegungen zum Schienenverkehr wird die Erreichbarkeit auch der ländlichen Regionen erhalten und zukunftsorientiert aufgestellt.

- c. Auswirkungen auf die Verwirklichung der Gleichstellung von Männern und Frauen, auf Menschen mit Behinderungen und auf Familien

Die vorgesehenen Änderungen sind geschlechtsneutral und lassen keine Auswirkungen auf die Gleichstellung von Frauen und Männern erkennen. Belange von Menschen mit Behinderung und Familien werden von der geplanten Fortschreibung des Landes-Raumordnungsprogramms nicht berührt.

- d. Die Regelungen haben keine besondere Mittelstandsrelevanz.

- e. Auswirkungen auf den Datenschutz

Im Landes-Raumordnungsprogramm werden keine Festlegungen getroffen, die das Recht auf informationelle Selbstbestimmung berühren.

- f. Haushaltsmäßige Auswirkungen

- Haushalt des Landes

Die Regelungen in der Programmänderung und -ergänzung haben keine unmittelbaren Auswirkungen auf den Landeshaushalt. Die Verwirklichung raumordnerischer Zielfestlegungen erfolgt nach Maßgabe der dafür in den jeweiligen öffentlichen Haushalten verfügbaren Mittel.

Das Landes-Raumordnungsprogramm unterstützt nachhaltiges Wirtschaftswachstum, Umweltschutz und effiziente Auslastung der Infrastruktur. Es wirkt insoweit für den Landeshaushalt insgesamt entlastend.

- Haushalte der kommunalen Körperschaften, Konnexität:

Die Regelungen in der Programmänderung und -ergänzung haben keine konnexitätsrechtlichen Folgen für kommunale Haushalte.

Neue oder veränderte Aufgaben mit erheblichen Kostenauswirkungen für kommunale Körperschaften sind nicht beabsichtigt. Im Übrigen sind die Finanzfolgen für die kommunalen Körperschaften von der eigenverantwortlich zu treffenden Entscheidung über die Intensität koordinierender räumlicher Planung abhängig.

## **5. Ausnahme von der Befristung**

Die Regelungsinhalte des Landes-Raumordnungsprogramms sind auf mittel- und langfristige Verwirklichung angelegt und bieten dadurch in besonderem Maße Planungssicherheit und Verlässlichkeit für private und öffentliche Planungsträger. Zwar sind einzelne Festlegungen im Falle neuer fachlicher und rechtlicher Entwicklungen oder aufgrund geänderter politischer Schwerpunkte zwischenzeitlich zu aktualisieren und veränderten Rahmenbedingungen anzupassen; eine allgemeine Befristung der Verordnung zur Änderung der LROP-VO kommt jedoch nicht in Betracht, da sie dem langfristigen Vorsorge- und koordinierenden Gestaltungsauftrag der Raumordnung widersprechen würde.

## **6. Wesentliche Ergebnisse der Anhörungen**

Insgesamt sind im ersten Beteiligungsverfahren 419 Stellungnahmen mit weit über 2000 Sachargumenten eingegangen, im zweiten Beteiligungsverfahren waren es 344 Stellungnahmen, denen mehr als 800 weitere Sachargumente entnommen werden konnten. Sie betreffen vielfältige öffentliche und private Belange, die alle im Abwägungsvorgang gewürdigt wurden, aber nur teilweise zu Änderungen der Planung geführt haben.

Einige Anpassungen im überarbeiteten LROP-Änderungsentwurf dienen der Korrektur von redaktionellen Fehlern. Viele Anpassungen dienen der Klarstellung der Regelungsabsicht, insbesondere nachdem auf Grundlage der Stellungnahmen deutlich wurde, dass dies erforderlich ist. Darüber hinaus wurden auf Grundlage von Stellungnahmen in den überarbeiteten Entwürfen Fehler in der zeichnerischen Darstellung bereinigt und die Vorranggebiete zum Teil angepasst (Anpassung der Vorranggebiete Biotopverbund, kulturelles Sachgut, Wald, Trinkwassergewinnung, Leitungstrasse und Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land) sowie des Sicherungsgebiets Biosphärenreservat).

Die Neufestlegung in Abschnitt 3.1.1 Ziffer 05 zur Begrenzung der Neuversiegelung wurde einerseits begrüßt und zum Teil wurde sogar die Festlegung als Ziel der Raumordnung gefordert, andererseits wurde die Festlegung aber auch als Einschränkung der gemeindlichen Planungshoheit empfunden und kritisiert. Es handelt sich hierbei jedoch um eine Umsetzung der Interessengruppen-übergreifenden Vereinbarung „Niedersächsischer Weg“ durch das Land und beinhaltet letztlich die Übernahme der entsprechenden Regelung des §1a (1) Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG). Die raumordnerische Festlegung hat dabei lediglich einen unterstützenden Appell-Charakter. Sie ist somit weder ein übermäßiger Eingriff in die kommunale Planungshoheit, noch kommt sie als Ziel der Raumordnung im Sinne der Legaldefinition des § 3 Abs. 1 Nr. 2 ROG in Betracht.

Die Überarbeitungen der Festlegungen zur Torferhaltung in Abschnitt 3.1.1 und zum Torfabbau in Abschnitt 3.2.2 dienen nach der Aufhebung einzelner 2017 festgelegter LROP-Regelungen durch Urteile des Niedersächsischen Obergerichtes vom 29. April 2020 (Az.: 1 KN 103/17 und 1 KN 141/17) dazu, den ursprünglich verfolgten Klimaschutzbezogenen Regelungszweck – Erhaltung hinreichend mächtiger Torfböden als Kohlenstoffspeicher – nun wieder plane-

risch zu ermöglichen sowie der Anpassung an ein bereits umgesetztes Integriertes Gebietsentwicklungskonzept. Dies wurde sowohl begrüßt (und zum Teil noch mehr gefordert), als auch aus wirtschaftlicher Sicht abgelehnt. Insgesamt erfolgte keine weitere Anpassung des Planentwurfs, da die Festlegung genügend Spielraum für regional angemessene Lösungen lässt. Das hohe Gewicht der Belange des Klimaschutzes und der durch Klimawandelfolgen betroffenen Allgemeinwohlbelange rechtfertigt, die entgegenstehenden Belange im vorgesehenen Umfang zurückzustellen.

Die Aktualisierung der Vorranggebiete Biotopverbund und Natura 2000 (Abschnitt 3.1.2 und 3.1.3) wurde vielfach begrüßt, zum Teil wurden Ergänzungen gefordert. Dem konnte nur bei einer Übereinstimmung mit den Vorranggebietskriterien nachgekommen werden (s.o.). Zudem wurde in Abschnitt 3.1.2 ein ausdrücklicher Verweis auf das Niedersächsische Landschaftsprogramm (Ziffer 04) aufgenommen, wenngleich dessen Relevanz auch schon durch den bisherigen, allgemeinen Verweis auf zu berücksichtigende „naturschutzfachliche Konzepte“ für nachfolgende Planungsebenen erkennbar gewesen wäre. Die Inhalte des Niedersächsischen Landschaftsprogramms konnten im Änderungsentwurf des LROP darüber hinaus noch nicht abschließend berücksichtigt werden, da es zu Beginn des Fortschreibungsprozesses noch nicht fertiggestellt war und eine etwaige Einarbeitung von Ergebnissen der erst später fertiggestellten Fachplanung mit einer intensiven Prüfung verbunden gewesen wäre. Somit ist der Verweis eine Zwischenlösung bis zu einer kommenden LROP-Fortschreibung.

In Abschnitt 3.1.3 wurde die Definition der Vorranggebiete Natura 2000 präzisiert. Zudem können neue Vorranggebiete Natura 2000 nunmehr raumordnerisch nur noch im Rahmen einer LROP-Fortschreibung ergänzt werden, die bisherige, in der Praxis zudem nicht genutzte Möglichkeit über eine Ankündigung im Ministerialblatt war mit großen Rechtsunsicherheiten verbunden. In Stellungnahmen geäußerte Erwartungen oder Befürchtungen bezogen sich in erster Linie auf die fachrechtliche Sicherung als Teil des Natura 2000-Netzes und nicht auf die geplanten Festlegungen im LROP.

Die Ergänzung des Biosphärenreservats Drömling in Abschnitt 3.1.4 wurde überwiegend begrüßt. Zum Teil befürchtete Bewirtschaftungseinschränkungen sind unbegründet, da genehmigungsfreie Bewirtschaftungsformen nicht durch das LROP beeinflusst werden; eine grundlegende Änderung der Planung war daher nicht geboten. In Stellungnahmen zum ersten LROP-Entwurf vom Dezember 2020 wurde darauf hingewiesen, dass mehrere Gemeinden Interesse gezeigt haben, Teil der Entwicklungszone zu werden; die Festlegungen zum Biosphärenreservat Drömling wurden entsprechend überarbeitet.

Die Neueinführung des Abschnitts 3.1.5 (Kulturelles Sachgut, Kulturlandschaften) in Verbindung mit einer Ergänzung in Abschnitt 2.1 wurde vielfach begrüßt. Vereinzelt wurden jedoch Bewirtschaftungseinschränkungen, eine zu weitreichende Beschränkung kommunaler Entwicklungen und eine Einschränkung des Ausbaus erneuerbarer Energien befürchtet. Da die Festlegungen zur Konkretisierung eines gesetzlichen Grundsatzes der Raumordnung (§ 2 Abs. 2 Nr. 5 ROG) erforderlich sind und damit einem Auftrag aus der Ministerkonferenz für Raumordnung nachgekommen wird, sind sie weder gänzlich verzichtbar, noch wäre es gerechtfertigt, den Umfang der landesplanerischen Festlegungen grundlegend zu reduzieren. Größtenteils wird lediglich ein Prüf- und Planungsauftrag an die Regionalplanung in Form eines der Abwägung zugänglichen Grundsatzes der Raumordnung festgelegt. Mögliche Konflikte mit anderen Belangen können gerade mit Blick auf die in Anhang 4a und 4b benannten Gebiete bei der Festlegung auf regionaler Ebene gelöst werden, hierfür besteht ausreichend Spielraum. Sofern erforderlich, wurden auch Anpassungen in Anhang 4a und 4b vorgenommen. Soweit sich Bedenken auf eine unmittelbar im LROP vorgesehene Festlegung als Vorranggebiet kulturelles Sachgut beziehen, wurden die kulturellen Belange mit Blick auf die bestehende oder angestrebte Anerkennung als UNESCO-Weltkulturerbe höher gewichtet als die entgegenstehenden Belange. Die manchen Einwendungen zugrunde liegende Annahme, dass die Festlegung als Vorranggebiet kulturelles Sachgut in

den betreffenden Gebieten einer generellen Veränderungssperre gleichkomme und jedwede Entwicklung ausschließe, trifft nicht zu. Allerdings muss bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen darauf geachtet werden, dass die jeweiligen wertgebenden Elemente des Vorranggebiets nicht erheblich beeinträchtigt werden und der Gesamteindruck nicht zerstört wird.

In Abschnitt 3.2.1 wurden Festlegungen zum Ökolandbau sowie zum klimagerechten Waldumbau getroffen. Diese haben in Bezug auf private Landnutzungen lediglich Appell-Charakter und greifen entgegen der Annahme einzelner Stellungnehmender nicht in die genehmigungsfreie land- und forstwirtschaftliche Bewirtschaftung ein (Rechtscharakter und Anwendungsbereich von Grundsätzen der Raumordnung sind durch § 3 Abs. 1 Nr. 3 und § 4 ROG begrenzt). Mit den vorgesehenen LROP-Festlegungen sind insoweit keine unzumutbaren Auswirkungen verbunden. Darüber hinaus werden in Abschnitt 3.2.1 Festlegungen zu Waldstandorten als Ziele der Raumordnung festgelegt, darunter erstmals Vorranggebiete Wald zur Sicherung von historisch alten Waldstandorten. Im Beteiligungsverfahren wurden Hinweise auf weitere verfestigte Planungen sowie auf Anpassungsbedarfe in der Gebietskulisse gegeben, die, soweit notwendig, zu einer entsprechenden Anpassung der Gebietskulisse geführt haben (s.o.). Darüberhinausgehenden Forderungen für die Aufnahme von Ausnahmetatbeständen konnte nicht gefolgt werden. Eine Ausnahme ist weiterhin nur für Projekte, die nach dem Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG) geplant werden, vorgesehen. Nur für diese ist bundesgesetzlich (hier: in § 3a NABEG) eine ausdrückliche Regelung zum Umgang bei Aufstellung neuer Ziele der Raumordnung getroffen worden. Außerdem wurde bezüglich der Gebietskulisse das Ausschneiden von Rohstoffsicherungsgebieten 1. und 2. Ordnung gemäß Rohstoffsicherungskarte gefordert. Diesem Anliegen wurde nicht gefolgt, da diese noch nicht auf ihre raumordnerische Umsetzbarkeit geprüft und mit anderen Belangen abgewogen wurden. Zudem stünde bei einem Verzicht auf die Vorrangfestlegung im Einzelfall zu befürchten, dass die betroffenen Lagerstätten dann für andere Planungen und Maßnahmen, die der Rohstoffgewinnung ebenfalls entgegenstehen, in den Blick genommen würden. Neben Bedenken gegen die Vorranggebiete Wald wurde im Anhörungsverfahren mit Blick auf ökologische Belange vielfach ein deutlich weiterreichender Schutz von Waldstandorten gefordert, da die gemäß LROP-Entwurf vorgesehene Öffnung von rd. 50% der Wälder deutlich über die im Rahmen des Runden Tisches zur Zukunft der Windenergie in Niedersachsen vereinbarte „behutsame“ Öffnung von Wäldern hinausreiche. Weitere Stellungnehmende forderten hingegen eine Rücknahme der Vorranggebietskulisse Wald – entweder generell oder an bestimmten Standorten – um eine weitergehende Öffnung von Waldstandorten für die windenergetische Nutzung zu ermöglichen. Die vorgesehene Gebietskulisse ist unter Abwägung der widerstreitenden Belange sachgerecht. Eine mögliche Prüfung und erforderlichenfalls Anpassung der Vorranggebiete Wald bleibt einem künftigen Fortschreibungsverfahren vorbehalten.

In Abschnitt 3.2.2 wird die den rechtlichen Anforderungen nicht mehr entsprechende Ausschlusswirkung für den Gipsabbau im Landkreis Göttingen aufgehoben. Das ist vielfach kritisiert worden, aber aufgrund der gestiegenen rechtlichen Anforderungen an einen Ausschluss von Nutzungen nicht anders möglich. Aufgrund der Rückmeldungen im Beteiligungsverfahren wird auf die ursprünglich geplante Festlegung von Erweiterungen der bestehenden Vorranggebiete für den Gipsabbau verzichtet. Das stieß im zweiten Beteiligungsverfahren auf Kritik von Seiten der Rohstoffwirtschaft, die auf geringe Rohstoff-Reserven in den genehmigten Abbauvorhaben verwies. Da zu den Restlaufzeiten verschiedene Prognosen vorliegen, sollen außerhalb des LROP-Verfahrens zunächst die Bedarfe, mögliche Alternativen zur Bedarfsdeckung sowie Substitutionsmöglichkeiten näher untersucht werden. Die Festlegungen zu den Ölschieferlagerstätten werden aufgrund kommunaler Rückmeldungen dahingehend angepasst, dass in an die Ölschieferlagerstätten angrenzenden Gemeinden eine Siedlungsentwicklung im Rahmen der Eigenentwicklung bei fehlenden alternativen Entwicklungsflächen ermöglicht wird. Zudem werden aufgrund vorge-tragener Bedenken die Bedingungen für die Inanspruchnahme der Ölschieferreserve konkretisiert

und zudem ein Zustimmungsvorbehalt des Landtags festgelegt. Die Streichung der Vorranggebiete Rohstoffgewinnung der Rohstoffart Braunkohle und Festlegung eines Vorranggebiets Rohstoffsicherung der Rohstoffart Braunkohle wurde weitestgehend begrüßt, es waren keine weiteren Änderungen erforderlich.

Im Abschnitt 3.2.4 wurden die Vorranggebiete Trinkwassergewinnung neu festgelegt und im Text die Sicherungsfunktion dieser Gebiete präzisiert. Die Vorranggebiete wurden aufgrund zahlreicher Hinweise weiter angepasst. Zudem erfolgten in Reaktion auf die Stellungnahmen einige Klarstellungen in der Begründung, u. a. zu den Voraussetzungen einer Zulässigkeit von Planungen und Maßnahmen und zu rechtskräftig genehmigten Nutzungen z. B. gewerblicher und industrieller Art. Es wurde eine Prüfung durchgeführt, ob LROP-Festlegungen im Widerspruch zum Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz stehen oder ob dieser weitere Festlegungen erforderlich macht. Dies ist zum derzeitigen Zeitpunkt nicht der Fall.

In Abschnitt 4.1.1 wurden die Vorranggebiete Güterverkehrszentrum auf Grundlage des fortgeschriebenen Konzeptes „Kombinierter Verkehr und Güterverkehrszentren“ und neuer Kriterien überarbeitet. Hinweise aus dem Beteiligungsverfahren haben zu kleineren Anpassungen geführt. Die Festlegungen wurden zum Teil begrüßt. Zum Teil wurden bestimmte Vorranggebiete auf der Grundlage entgegenstehender kommunaler Entwicklungsvorstellungen abgelehnt oder weitere Standorte auf der Grundlage bestimmter Eigenschaften vorgeschlagen. Eine Überprüfung hat jedoch ergeben, dass bis auf die erfolgte Anpassung zum Standort Uelzen keine Änderungen erforderlich sind.

In Abschnitt 4.1.2 wurden die Vorranggebiete Haupteisenbahnstrecke und sonstige Eisenbahnstrecke unter Berücksichtigung ihrer Netzfunktion und ihrer Klassifizierung in Haupt- und Nebenbahn (gem. Eisenbahn Bau- und Betriebsordnung - EBO) angepasst. Zudem wurden Festlegungen zur Elektrifizierung sowie zur Reaktivierung von Bahnstrecken getroffen. Dies wurde grundsätzlich von den Stellungnehmenden begrüßt. Zum Teil wurden die Aufnahme weiterer Strecken oder verbindlichere Regelungen zur Elektrifizierung für einzelne Strecken gefordert. Dies wurde geprüft, es wurden jedoch nur Klarstellungen und Korrekturen der Vorranggebiete (s.o.) vorgenommen. Der Prüfauftrag für die Regionalplanung zur raumordnerischen Sicherung weiterer stillgelegter Strecken wurde aufgrund vorgetragener Hinweise und Bedenken zu einem Grundsatz umgestaltet, da die geplante Festlegung nicht hinreichend bestimmbar im Sinne eines Ziels der Raumordnung war.

In Abschnitt 4.1.4 wurde das Vorranggebiet Schifffahrt im Küstenmeer angepasst, zudem erfolgte die Einfügung von Schleusenkanälen anstelle der Nebenarme als Vorranggebiete Schifffahrt. Darüber hinaus wurde ein Grundsatz zur Berücksichtigung von zwei- oder dreilagigem Containertransport auf bestimmten Wasserstraßen beim Brückenbau ergänzt. Dies wurde weitestgehend begrüßt.

Viele Stellungnahmen bezogen sich auf den Abschnitt 4.2. Dieser wurde neu aufgestellt, stärker auf den Ausbau erneuerbarer Energien und Sektorkopplung ausgerichtet und in zwei Unterabschnitte (Erneuerbare Energieerzeugung und Energieinfrastruktur) unterteilt. In Abschnitt 4.2.1 wurden insbesondere die Ausbauziele für die Windenergie und die Photovoltaik als Grundsätze der Raumordnung festgelegt, neue Rahmenbedingungen für die Windenergienutzung im Wald festgelegt, die Abwägung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auch im Bereich von Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft zugelassen und die Offshore-Windenergie im Küstenmeer neu geregelt. In Abschnitt 4.2.2 wurden vor allem die Vorranggebiete Großkraftwerke zu Vorranggebieten großtechnische Energieanlagen umgewandelt, um eine Diversifizierung zur besseren Sektorkopplung zuzulassen, die Netzausbaufestlegungen an den aktuellen Planungsstand angepasst und konkretisiert sowie die Festlegungen zu Offshore-Anbindungsleitungen an die Bedarfe im Rahmen der Ausbauziele angepasst. Diese Neuausrichtung des Abschnittes 4.2 wurde im Anhörungsverfahren grundsätzlich begrüßt.

Zu den Themen „Windenergie im Wald“ und „Photovoltaik“ wurden kontroverse Standpunkte vertreten und im Anhörungsverfahren teils restriktivere, teils großzügigere Regelungen angeregt. Die Festlegungen zur Windenergie entsprechen jedoch dem Ergebnis des Runden Tisches „Zukunft der Windenergie in Niedersachsen“ und berücksichtigen die unterschiedlichen berührten Belange in angemessener Weise. Die getroffenen Regelungen zugunsten eines zügigen Ausbaus der Windenergie sind sowohl im Hinblick auf gewichtige Klimaschutzbelange als auch hinsichtlich der Belange der Energieversorgungssicherheit im vorgesehenen Umfang geboten. Im ersten Planentwurf waren die einer Windenergienutzung entgegenstehenden Gebiete ausdrücklich benannt. Dies sollte klarstellend zur räumlichen Steuerung der Windenergienutzung - insbesondere im Wald und im Küstenmeer - beitragen. Angesichts eines Urteils des Obergerichtes Lüneburg vom 12. April 2021 (Az. 12 KN 159/18), mit dem eine ähnlich gestaltete regionalplanerische Regelung für unzulässig erklärt wurde, musste die geplante LROP-Regelung trotz oftmals begrüßenden Stellungnahmen im zweiten Entwurf umfangreich angepasst werden, um Rechtssicherheit zu erlangen. Weitere Anpassungen im überarbeiteten Entwurf entsprechen in erster Linie dem Aufgreifen von Hinweisen und der Konkretisierung. Die Festlegungen zur Photovoltaik wurden ebenfalls mit Blick auf die Erforderlichkeit eines zügigen Ausbaus erneuerbarer Energien getroffen.

Soweit über die oben näher beschriebenen Aspekte hinaus den im Beteiligungsverfahren vorgebrachten Anregungen und Bedenken nicht entsprochen wurde, wurden entweder die für die Planung sprechenden öffentlichen Belange höher gewichtet oder es war aus rechtlichen Gründen keine Umsetzung auf Ebene des Landes-Raumordnungsprogramms möglich. Einzelnen Forderungen wurde auch deshalb nicht gefolgt, weil sie auf einer unzutreffenden Einschätzung des Sachverhalts oder des Regelungsinhalts beruhten. Weitere Anregungen für zusätzliche oder weitergehende LROP-Änderungen wurden lediglich zeitlich zurückgestellt und einer näheren Prüfung im Zuge eines zukünftigen LROP-Verfahrens vorbehalten.

Im Übrigen wird auf die Einzelbegründungen verwiesen, aus der sich jeweils die wesentlichen, tragenden Gründe für die vorgesehenen Änderungen und Ergänzungen im Landes-Raumordnungsprogramm ergeben.





## B. Besonderer Teil – fachliche Einzelbegründungen

### Zu Artikel 1

Mit Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen vom 1. Februar 2017 (Nds. GVBl. S. 26, 272) wurden die Regelungen des seinerzeit geltenden Landes-Raumordnungsprogramms gemäß Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen vom 8. Mai 2008 (Nds. GVBl. S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 § 12 des Gesetzes vom 12. November 2015 (Nds. GVBl. S. 307), geändert. Etliche Vorranggebiete für die Rohstoffgewinnung der Rohstoffart Torf wurden gestrichen. Dazu wurde unter anderem 2017 die bisherige Ziffer 05 des LROP-Abschnitts 3.2.2 zu dessen neuer Ziffer 06 (redaktionelle Umbenennung). Außerdem wurden gemäß Artikel 1 Nr. 2 Buchst. h Doppelbuchstabe ee der o.g. Änderungsverordnung vom 1. Februar 2017 in der (neuen) Ziffer 06 die bisherigen Sätze 8 bis 12 gestrichen, die sich unter anderem auf das Vorranggebiet Rohstoffgewinnung (VRR) Nr. 61.1 (Hankhauser Moor, Landkreis Ammerland) bezogen. Schließlich wurden die Folgesätze unnummeriert (redaktionelle Folgeänderung).

Das Niedersächsische Oberverwaltungsgericht hat mit Urteil vom 29. April 2020 (Aktenzeichen 1 KN 141/17) – ausgefertigt am 29. Juni 2020 – die Regelungen der Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen vom 1. Februar 2017 zur Streichung des VRR Nr. 61.1 im Hankhauser Moor aus der zeichnerischen Darstellung des Landes-Raumordnungsprogramms sowie zur Streichung der damit zusammenhängenden textlichen Regelungen in Kapitel 3.2.2 (vormals in LROP-Abschnitt Ziffer 05, nach der beabsichtigten Umbenennung in LROP-Abschnitt 3.2.2 Ziffer 06 Sätze 8 bis 12) in Bezug auf das VRR Nr. 61.1 für unwirksam erklärt. In Bezug auf die anderen in diesen Sätzen genannte VRR ist die 2017 erfolgte Streichung (mit Inkrafttreten der seinerzeitigen Änderungsverordnung am 17. Februar 2017) wirksam geworden. In Bezug auf das VRR 61.1 hatten die Sätze jedoch rechtlich weiter Bestand, obwohl sie in der zwischenzeitlichen Neubekanntmachung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen in der Fassung vom 26. September 2017 (Nds. GVBl. S. 378) nicht dargestellt sind:

**„<sup>8</sup>Für die Vorranggebiete Rohstoffgewinnung Nrn. [gestrichen] 61.1 [gestrichen] sind integrierte Gebietsentwicklungskonzepte zu erarbeiten, die eine räumliche und zeitliche Abstimmung des Bodenabbaus mit den Belangen der Landwirtschaft, des Naturschutzes, der Landschaftspflege und den Kompensationsmaßnahmen nach Naturschutzrecht ermöglichen. <sup>9</sup>Den Konzepten ist ein langfristiges Leitbild für Entwicklungsziele und Flächennutzung im jeweiligen Vorranggebiet zugrunde zu legen. <sup>10</sup>Der Betrachtungsraum für die Konzeptentwicklung kann über das festgelegte Vorranggebiet Rohstoffgewinnung hinausgehen. <sup>11</sup>Die Konzepte bedürfen des Einvernehmens der obersten Landesplanungsbehörde und sind danach Grundlage für die nähere Festlegung der Vorranggebiete Rohstoffgewinnung in den Regionalen Raumordnungsprogrammen. <sup>12</sup>Die Konzepte sollen Grundlage für die Genehmigung von Bodenabbauten und für alle anderen Flächen beanspruchenden Nutzungen und Maßnahmen sein.“**

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Normenkontrollentscheidung des Niedersächsischen Oberverwaltungsgerichts ist zu der Fläche des VRR 61.1 mit dieser Änderung des Landes-Raum-

ordnungsprogramms eine erneute planerische Abwägung erfolgt. Dabei wurden die teils gegenläufigen Belange und Nutzungsinteressen (insbesondere Aspekte des Klimaschutzes, des Naturschutzes, der Rohstoffwirtschaft und des Gartenbaus sowie der Landwirtschaft) gegeneinander abgewogen. Das VRR wird aus den nachfolgenden Erwägungen gestrichen. Die in Bezug auf das VRR 61.1 noch bestehenden IGEK-Regelungen der oben genannten Sätze 8 bis 12 alter Fassung sind demzufolge nicht mehr erforderlich und sollen nicht fortbestehen.

Das Oberverwaltungsgericht hat im Umgang mit dem Hankhauser Moor weder die generelle landesplanerische Grundentscheidung zugunsten des Klimaschutzes im LROP in Frage gestellt, noch die auf dieser Zielsetzung aufbauende grundsätzliche Planungsmethodik, die daher auch maßgebliche Richtschnur für die jetzige Aktualisierung des Landes-Raumordnungsprogramms sein sollen.

Die Streichung des VRR 61.1 berücksichtigt, dass die Landesregierung weiterhin verschiedene Handlungsansätze zur Begrenzung der Treibhausgasemissionen verfolgt (siehe Koalitionsvereinbarung zwischen SPD und CDU für laufende Legislaturperiode 2017 bis 2022); dies schließt an frühere Bemühungen zum Klimaschutz an und spiegelt sich im Niedersächsischen Klimagesetz (NKlimaG) vom 20. Dezember 2020 (Nds. GVBl. S. 464) wieder.

Zudem ist der in § 2 Nr. 6 Satz 7 ROG geregelte Grundsatz der Raumordnung zu berücksichtigen, wonach den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes durch Maßnahmen Rechnung zu tragen ist, die dem Klimawandel entgegenwirken. Die Bedeutung des Klimaschutzes resultiert insbesondere daraus, dass das Klima in vielfältigen Wechselwirkungen mit anderen Umweltgütern und Nutzungen steht. Nachteilige Auswirkungen auf das Klima wirken sich daher auf eine Vielzahl anderer wichtiger öffentlicher Belange aus, die bereits heute durch Klimawandelfolgen beeinträchtigt sind. Es ist dringend geboten, solche Beeinträchtigungen zu mildern oder zu verlangsamen, um letztlich die Lebensgrundlagen und die Gesundheit der Bevölkerung zu schützen.

Ein schnelleres Fortschreiten des Klimawandels hätte beispielsweise durch Veränderungen der Vegetationsperioden und extreme Wetterereignisse – sowohl in Form von Stürmen und Starkregenereignissen als auch durch langanhaltende Dürreperioden mit Wassermangel – erhebliche Nachteile für Landwirtschaft und Gartenbau als Grundlage der Ernährungswirtschaft, weil mit zunehmenden Ertragseinbußen zu rechnen ist. Dürreperioden oder unregelmäßig verteilte Niederschlagsereignisse verändern den Wasserhaushalt und können sich nachteilig auf die Wasserversorgung für die Bevölkerung, die auf Wasser angewiesenen Wirtschaftszweige sowie auf den gesamten Naturhaushalt auswirken. Fortschreitende Klimaveränderungen erhöhen zudem die Sturmflut- und Hochwassergefahr und damit das Risiko für die Gesundheit und das Leben von Mensch und Tier sowie für erhebliche Schäden an Sachgütern. Auch Hitzewellen können Bausubstanz schädigen und sich z. B. auf die Verkehrswegenutzung negativ auswirken. Die Klimaerwärmung kann gesundheitliche Belastungen gerade bei älteren und kranken Menschen, insbesondere während Hitzewellen, verstärken oder eine Ausbreitung von Krankheiten begünstigen, deren Erreger zunehmend auch in nördlicheren Regionen günstige Bedingungen vorfinden.

Aufgrund der im Hankhauser Moor noch vorliegenden, großflächig hohen Torfmächtigkeiten hat das Moor nicht nur für den Torfabbau, sondern durch die große Menge an im Torf gebundenen Kohlenstoff auch für den Klimaschutz eine besondere Bedeutung. Eine Beibehaltung des landesplanerischen Vorrangs zugunsten eines Torfabbaus im betroffenen Teil des Hankhauser Moores ist angesichts des immer dringlicher werdenden Handlungsbedarfs zur Verlangsamung des Klimawandels nicht haltbar. Da Torfböden einen bedeutenden Kohlenstoffspeicher darstellen, besteht im Interesse des Klimaschutzes nach wie vor ein erhebliches öffentliches Interesse daran, die beschleunigte Zersetzung besonders mächtiger Torfschichten und damit eine vergleichsweise rasche Freisetzung klimaschädlicher Treibhausgase nicht durch eine den Torfabbau begünstigende Vorrangfestlegung zu unterstützen.

Nach der grundlegenden Planungskonzeption der Änderung des Landes-Raumordnungsprogramms von 2017 wäre im Hankhauser Moor diejenige Teilfläche als Vorranggebiet Rohstoffgewinnung für den Torfabbau festgelegt worden, auf der Abbauflächen des integrierten Gebietsentwicklungskonzepts (IGEK) für das VRR Nr. 61.1 liegen; die restliche Fläche wäre ohne eine jegliche Vorrangfestlegung verblieben. Das Landes-Raumordnungsprogramm wird durch Verzicht auf eine neuerliche Festlegung von VRR für den Torfabbau der zunehmenden, auch im Vergleich zu 2017 noch einmal verstärkten, Bedeutung des Klimaschutzes gerecht.

Zugleich liegt im Hankhauser Moor, wie bereits mit der Änderung des Landes-Raumordnungsprogramms 2017 festgestellt wurde, jedoch eine besondere regionale Konfliktsituation vor, die auf Ebene der Landesplanung nicht abschließend lösbar ist. Es wird nun für die gesamte Fläche des VRR Nr. 61.1 bewusst auf eine planerische Steuerung durch das Landes-Raumordnungsprogramm verzichtet, um die allein zur Konfliktbewältigung geeignete Realisierung regionaler Planungsvorstellungen zu ermöglichen. Aus den vorgenannten Gründen erfolgt im Landes-Raumordnungsprogramm für das Hankhauser Moor keine Vorrangfestlegung zugunsten des Klimaschutzes durch Torferhaltung, es wird aber auch keine Festlegung zugunsten des Torfabbaus getroffen.

Das Zurückstellen der Belange der Rohstoffwirtschaft und des den Torf verwendenden Gartenbaus hinter den Belangen des Klimaschutzes und den damit verbundenen Allgemeinwohlbelangen ist angemessen und stellt keine unzumutbare Beeinträchtigung dar. Für eine Torfgewinnung in Niedersachsen verbleibt ausreichend Raum, unter anderem in den im Landes-Raumordnungsprogramm als VRR für den Torfabbau festgelegten Gebieten. Zudem werden mit der Streichung des VRR Nr. 61.1 im Landes-Raumordnungsprogramm keine dem Torfabbau entgegenstehenden Festlegungen getroffen. Auf der im Landes-Raumordnungsprogramm entstehenden sog. „weißen Fläche“ ist ein Torfabbau landesplanerisch weiterhin zulässig. Die Aufhebung des VRR 61.1 ist somit geeignet, zu den Klimaschutzziele beizutragen, und zugleich verhältnismäßig.

Außerdem erfolgt eine redaktionelle Folgeanpassung aufgrund der Änderung der Satzanzahl in der betroffenen Ziffer (künftig Ziffer 06).

Wie bereits in der vorstehenden Begründung ausgeführt, hat das Niedersächsische Obergericht mit Urteil vom 29. April 2020 (Aktenzeichen 1 KN 141/17) – ausgefertigt am 29. Juni 2020 – die in Artikel 1 Nr. 2 Buchst. h Doppelbuchst. ee der Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen vom 1. Februar 2017 (Nds. GVBl. S. 26, 272) geregelte Streichung der früheren Sätze 8 bis 12 in Bezug auf das Vorranggebiet Rohstoffgewinnung Nr. 61.1 für unwirksam erklärt.

Infolge der nun vorgesehenen Aufhebung des VRR 61.1 bestehen die fünf Sätze zum Vorranggebiet Rohstoffgewinnung Nr. 61.1 im Hankhauser Moor nicht mehr fort.

Infolge des o.a. Urteils wurde auch die Umnummerierung der anschließenden früheren Folgesätze zur Sandlagerstätte südlich von Achim, zur Naturwerksteinlagerstätte bei Königslutter am Elm und zu den Ölschiefer-Lagerstätten – vormals Sätze 13 bis 20 in Ziffer 05 - unwirksam. Da das Urteil bei der Neubekanntmachung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen in der Fassung vom 26. September 2017 (Nds. GVBl. S. 378) noch nicht vorlag, sind darin diese betroffenen Folgesätze in Abschnitt 3.2.2 Ziffer 06 als Sätze 8 bis 15 bezeichnet. Durch Artikel 1 Nr. 2 werden Unstimmigkeiten in der Satznummerierung bereinigt.

Bezüglich einer weiteren Folgeänderung zur Satznummerierung wird auf die Begründung zu Artikel 2 Nr. 1 Buchst. i Doppelbuchst. dd Dreifachbuchst. ddd verwiesen.

## **Zu Artikel 2**

Artikel 2 enthält die weiteren inhaltlichen und redaktionellen Änderungen der LROP-VO.

### **zu Nummer 1**

Die in Nummer 1 vorgesehenen Änderungen betreffen die **Anlage 1** der LROP-VO (beschreibende Darstellung) mit textlichen Festlegungen zu

- Abschnitt 2.1, Entwicklung der Siedlungsstruktur,
- Abschnitt 3.1.1, Elemente und Funktionen des landesweiten Freiraumverbundes, Bodenschutz,
- Abschnitt 3.1.2, Natur und Landschaft,
- Abschnitt 3.1.3, Natura 2000,
- Abschnitt 3.1.4, Entwicklung der Großschutzgebiete,
- dem neuen Abschnitt 3.1.5, Kulturelles Sachgut, Kulturlandschaften,
- Abschnitt 3.2.1, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei
- Abschnitt 3.2.2, Rohstoffsicherung und Rohstoffgewinnung
- Abschnitt 3.2.4, Wassermanagement, Wasserversorgung, Küsten- und Hochwasserschutz
- Abschnitt 4.1.1, Entwicklung der technischen Infrastruktur, Logistik
- Abschnitt 4.1.2, Schienenverkehr, öffentlicher Personennahverkehr, Fahrradverkehr,
- Abschnitt 4.1.4, Schifffahrt, Häfen und
- Abschnitt 4.2, Energie – neu: Erneuerbare Energieversorgung und Energieinfrastruktur, mit neuer Gliederung in Abschnitte 4.1.2 und 4.2.2,

einschließlich Änderungen zugehöriger Anhänge (Listen oder Karten zur näheren Bestimmung einzelner Regelungen).

Die **Anlagen 1** bis **6** der Änderungsverordnung beinhalten folgende neue oder neugefasste Anhänge:

- Anlage 1: neugefasster tabellarischer Anhang 2 zu LROP-Abschnitt 3.1.3 Ziffer 02, Kleinflächige (kleiner als 25 ha) Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und Europäische Vogelschutzgebiete
- Anlage 2: neuer Anhang 3 zu LROP-Abschnitt 3.1.4 Ziffer 03, Sicherungsgebiet Biosphärenreservat Drömling, Zonierung - Karte im Maßstab 1 : 200 000 - mit Kern-, Pflege- und Entwicklungszone
- Anlage 3: neuer tabellarischer Anhang 4 a zu LROP-Abschnitt 3.1.5 Ziffer 04, Kulturelles Sachgut; Historische Kulturlandschaften (HK) und Landschaften mit herausragenden Archäologischen Denkmälern (AD) als Grundlage für den Planungsauftrag an die Regionalplanung
- Anlage 4: neuer Anhang 4 b zu LROP-Abschnitt 3.1.5 Ziffer 04, Kulturelles Sachgut; Historische Kulturlandschaften (HK) und Landschaften mit herausragenden Archäologischen Denkmälern (AD) - Karte im Maßstab 1 : 500 000 - als Grundlage für den Planungsauftrag an die Regionalplanung
- Anlage 5: neugefasster Anhang 6 a zu LROP-Abschnitt 3.2.2 Ziffer 03, Vorranggebiete Rohstoffgewinnung für den obertägigen Gipsabbau im Landkreis Göttingen - Karte im Maßstab 1 : 50 000
- Anlage 6: neu gefasster Anhang 8 zu LROP-Abschnitt 4.2.2 Ziffer 11, Anbindung der Anlagen zur Windenergienutzung auf See; Begrenzungslinie zur Emstrasse - Karte im Maßstab 1 : 50 000

**zu Buchstabe a) – zur Überschrift der Anlage 1**

Das Landes-Raumordnungsprogramm besteht aus einer beschreibenden Darstellung (Anlage 1 der LROP-VO) und einer zeichnerischen Darstellung (Anlage 2 der LROP-VO).

Da die beschreibende Darstellung bisher nur die Überschrift „Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP)“ trägt, soll durch eine Überschriftergänzung deutlich werden, dass es sich hierbei nur um den beschreibenden, textlichen Teil und nicht um das gesamte Landes-Raumordnungsprogramm handelt.

**zu Buchstabe b) – zu Abschnitt 2.1 Ziffer 01**

Die Ziffer besteht künftig aus zwei Sätzen.

Zu Ziffer 01 Satz 2:

Der Satz stellt klar, dass die in Abschnitt 3.1.5 „Kulturelles Sachgut, Kulturlandschaften“ getroffenen Festlegungen nicht nur im Freiraum, sondern auch innerhalb der Siedlungsstrukturen gelten.

Es wird insoweit auf die Begründung zum neuen Abschnitt 3.1.5 verwiesen (zu Nr. 1 Buchst. g).

**zu Buchstabe c) – zu Abschnitt 3.1.1**

**Buchstabe c), Doppelbuchstabe aa) – zu Abschnitt 3.1.1 neue Ziffer 05:**

Der Raum ist laut § 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 1 Raumordnungsgesetz (ROG) unter anderem in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der Böden zu entwickeln, zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen.

Zu den Funktionen des Bodens zählen gemäß § 2 Abs. 2 Bundes-Bodenschutzgesetz:

1. natürliche Funktionen als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, als Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen, und als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers,
2. Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie
3. Nutzungsfunktionen als Rohstofflagerstätte, als Fläche für Siedlung und Erholung, als Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung und als Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

Die meisten dieser Funktionen – insbesondere die natürlichen Funktionen, die Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte und als Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung – kann der Boden nur in unversiegeltem Zustand voll erfüllen. Es besteht daher ein erhebliches öffentliches Interesse, die Neuversiegelung von Böden zu verringern.

Um den gesetzlichen Grundsatz der Raumordnung zur Sicherung und gegebenenfalls Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit der Böden näher auszugestalten, wird im Landes-Raumordnungsprogramm ein weiterer Grundsatz festgelegt, um die Flächenversiegelung zeitlich gestaffelt zu begrenzen. Die Begrenzung im LROP bezieht sich auf die Netto-Neuversiegelung, d.h. Entsiegelungen können gegengerechnet werden.

Der Grundsatz der Raumordnung trägt insoweit zu einer Umsetzung der fachpolitischen Ziele zur Reduzierung der Neuversiegelung bei, die mit dem „Gesetz zur Umsetzung des „Niedersächsischen Weges“ in Naturschutz-, Gewässerschutz- und Waldrecht“ vom 11. November 2020 (Nds. GVBl. S. 451) verfolgt werden. Dieses sieht in Ergänzung des „Gesetzes zur Änderung des Niedersächsischen Ausführungsgesetzes zum Bundesnaturschutzgesetz sowie weiterer Gesetze zum Naturschutzrecht“ vom 11. November 2020 (Nds. GVBl. S. 444) in § 1a des Niedersächsischen Ausführungsgesetzes zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) vor, die Neuversiegelung von Flächen landesweit bis zum Ablauf des Jahres 2030 auf unter 3 ha pro Tag zu reduzieren und bis zum Ablauf des Jahres 2050 zu beenden. Anzurechnen sind Flächen, die entsiegelt und dann renaturiert oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung überlassen worden sind.

Die raumordnerische Festlegung im LROP-Abschnitt 3.1.1 greift die gesetzlich angestrebte Reduzierung der Neuversiegelung von Flächen auf unter 3 ha pro Tag auf, berücksichtigt aber, dass gemäß § 7 Abs. 1 Satz 1 ROG Festlegungen in Raumordnungsplänen auf mittelfristige Zeiträume ausgerichtet sind, sodass der zeitliche Planungshorizont zunächst vorrangig auf die Entwicklung bis 2030 ausgerichtet ist.

Alle Handelnden der gesamträumlichen Planung, der Fachplanungen sowie sonstige Planende auf allen Planungsebenen sind durch den Grundsatz der Raumordnung aufgerufen, die Versiegelung von Flächen durch Planungen und Maßnahmen entsprechend zu reduzieren oder nötigenfalls durch Entsiegelung anderer Flächen eine entsprechende netto-Neuversiegelung zu unterschreiten.

**Buchstabe c), Doppelbuchstabe bb):**

Es handelt sich um eine redaktionelle Folgeanpassung infolge der vorangegangenen Einfügung einer neuen Ziffer.

**Buchstabe c), Doppelbuchstabe cc)**

Zur Streichung von Ziffer 07 (vormals Ziffer 06) Sätze 10 bis 13:

Im Rahmen eines Normenkontrollverfahrens bezüglich der Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen vom 1. Februar 2017 (Nds. GVBl. S. 26, 272) hat das Niedersächsische Obergericht mit Urteil vom 29. April 2020 – 1 KN 103/17 – die Streichung des Vorranggebietes Rohstoffgewinnung Nr. 23 (Gnarrenburger Moor) und die dortige Festlegung eines Vorranggebietes Torferhaltung sowie die für das Gnarrenburger Moor in Abschnitt 3.1.1 Ziffer 06 Sätze 10 ff eröffnete Ausnahmeregelung für geringfügigen Torfabbau auf Basis eines integrierten Gebietsentwicklungskonzepts (IGEK) für unwirksam erklärt. Demzufolge gelten die Regelungen der Sätze 10 bis 13 ausschließlich für das Marcardsmoor.

In Bezug auf das Marcardsmoor ist jedoch eine Anpassung bereits deshalb erforderlich, weil hier mittlerweile ein integriertes Gebietsentwicklungskonzept unter Beteiligung der relevanten Akteure erstellt wurde und die darin für Torfabbau im Vergleich zum Gesamtgebiet in untergeordneter Größenordnung vorgesehenen Flächen als Vorranggebiete Rohstoffgewinnung im Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Aurich festgelegt wurden. Die im LROP-Verfahren 2017 zum Marcardsmoor vorgetragenen Belange, die als Ergebnis der damaligen Abwägung zur o. g. Ausnahmeregelung geführt haben, werden damit gewahrt und der mit der Regelung des Abschnitts 3.1.1 Ziffer 06 Sätze 10 bis 13 angestrebte Interessensausgleich zwischen dem Ziel der Torferhaltung und den Belangen

der Rohstoffwirtschaft erreicht. Damit eine Umsetzung der so abgestimmten Flächen weiterhin ermöglicht wird, wird in der zeichnerischen Darstellung das Vorranggebiet Torferhaltung im Marcardsmoor um den Bereich verkleinert, der im integrierten Gebietsentwicklungskonzept und im Regionalen Raumordnungsprogramm für Torfabbau vorgesehen ist.

Für die IGEK-Regelungen der Sätze 10 bis 13 besteht nach alledem kein Erfordernis mehr.

In Bezug auf das Gnarrenburger Moor sind die Sätze 10 bis 13 nie wirksam geworden; insoweit geht es allein um die Beseitigung des Rechtsscheins einer Regelung, der dadurch besteht, dass auch das Gnarrenburger Moor in der LROP-Fassung vom 26.09.2017 enthalten war.

Die korrespondierenden Regelungen der Änderungsverordnung befinden sich in Artikel 2 Nr. 2 Buchst. f zur räumlichen Festlegung der betroffenen Vorranggebiete.

#### **zu Buchstabe d) – zu Abschnitt 3.1.2 Ziffer 04**

##### **Buchstabe d), Doppelbuchstabe aa):**

Zu Ziffer 04 Satz 1:

Das wichtigste naturschutzfachliche Konzept auf Landesebene ist das Landschaftsprogramm. Es ist 2021 in aktualisierter, neu gefasster Form veröffentlicht worden und soll daher im Landes-Raumordnungsprogramm an dieser Stelle besonders erwähnt werden.

##### **Buchstabe d), Doppelbuchstabe bb):**

Zu Ziffer 04 Satz 2:

Das wichtigste naturschutzfachliche Konzept auf Landesebene ist das Landschaftsprogramm. Es ist 2021 in aktualisierter, neu gefasster Form veröffentlicht worden und soll daher im Landes-Raumordnungsprogramm an dieser Stelle besonders erwähnt werden.

#### **zu Buchstabe e) – zu Abschnitt 3.1.3 Ziffer 02**

Parallel zur textlichen Änderung in Abschnitt 3.1.3 wird räumlich die Gebietskulisse der Vorranggebiete Natura 2000 neu festgelegt, siehe Artikel 1 Nr. 2 Buchst. b in Verbindung mit Anlage 7 der Änderungsverordnung.

##### **Buchstabe e), Doppelbuchstabe aa):**

In Ziffer 02 werden die Sätze 1 und 2 durch neue Sätze 1 und 2 ersetzt, die in modifizierter Form die Inhalte der bisherigen Sätze 1 und 2 aufgreifen. Die Verweisung des bisherigen Satzes 2 auf Dokumente oder Festlegungen anderer Stellen und die damit verbundene dynamische Anpassung der Vorranggebietskulisse entfällt dagegen.

Zu Ziffer 02 Sätze 1 und 2:

FFH-Gebiete (Gebiete gem. Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, genannt Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, abgekürzt FFH-Richtlinie) müssen hinsichtlich ihrer Größe und Verteilung geeignet sein, die Erhaltung der Lebensraumtypen und Arten in ihrem gesamten natürlichen Verbreitungsgebiet zu gewährleisten. In Deutschland wählen die Länder FFH-Gebiete aus und richten ihre Vorschläge über den Bund an die Europäische Kommission. Die Mitgliedsstaaten sind verpflichtet, die FFH-Gebiete innerhalb von sechs Jahren nach Aufnahme in die „Liste der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung“ abzusichern, so dass ein günstiger Erhaltungszustand gewahrt oder wiederhergestellt wird. Die

durch die Bundesregierung für Niedersachsen gemeldeten FFH-Gebietsvorschläge sind inzwischen überwiegend in diese Liste übernommen worden und haben damit den Status von Gebieten gemeinschaftlicher Bedeutung.

Die EG-Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten) ist das Instrument der Europäischen Gemeinschaft zum Schutz der Vogelarten Europas in ihrer Gesamtheit als Teil der europäischen Artenvielfalt. Ziel ist es, sämtliche wildlebenden Vogelarten, die in der Gemeinschaft heimisch sind, in ihren natürlichen Verbreitungsgebieten und Lebensräumen zu erhalten.

EG-Vogelschutzgebiete (Gebiete gem. Vogelschutzrichtlinie) müssen von den Mitgliedsstaaten geschützt und in einem für ihren Schutzzweck günstigen Zustand erhalten werden. In Niedersachsen unterliegen viele der zu sichernden Gebiete dem gesetzlichen Biotopschutz oder liegen in Naturschutzgebieten, Nationalparks oder im Biosphärenreservat Niedersächsische Elbtalaue.

Faktische Vogelschutzgebiete sind Gebiete im Sinne des Artikels 4 Abs. 1 und 2 der Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. L 20 vom 26.1.2010, S. 7), die von der Landesregierung beschlossen sind und für die noch kein Schutz im Sinne des § 32 Abs. 2 bis 4 BNatSchG gewährleistet ist.

Damit werden diese Gebiete bereits vor ihrer Sicherung auf Basis des nationalen Naturschutzrechts vor Beeinträchtigungen durch raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen bewahrt. In Vorranggebieten Natura 2000 sind alle Planungen und Maßnahmen ausgeschlossen, die mit dem Schutzzweck der Gebiete nicht vereinbar sind. Sobald und soweit die Gebiete naturschutzrechtlich gesichert sind – sei durch die Vogelschutzrichtlinie, durch § 34 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) oder durch andere Schutzvorschriften –, erfolgt die Bewertung, ob Planungen oder Maßnahmen mit dem Schutzzweck vereinbar sind, ausschließlich nach Maßgabe des Naturschutzrechts. Die fachlichen Regelungen des Naturschutzrechts werden somit weder überlagert noch ersetzt. Der Vorrang reicht nicht weiter als der naturschutzfachliche Schutz. Ausnahmen nach Naturschutzrecht bestimmen die Reichweite des raumordnerischen Vorrangs mit und begrenzen sie. Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, die mit dem jeweiligen naturschutzfachlichen Schutzzweck nicht vereinbar wären, sind daher auch raumordnerisch unzulässig. Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, die nach Naturschutzrecht zulässig wären, sind auch raumordnerisch zulässig.

Für Vorranggebiete Natura 2000 nach Satz 1 Nummern 1 und 3 (FFH-Gebiete und Europäische Vogelschutzgebiete) sind daher raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen nur unter den Voraussetzungen des § 34 BNatSchG zulässig.

Vorranggebiete Natura 2000 nach Satz 1 Nummer 2 (FFH-Vorschlagsgebiete) sind keine Natura 2000-Gebiete im Sinne des BNatSchG, aber es ist zu erwarten, dass sie in der Regel zeitnah zu Gebieten nach Satz 1 Nummer 1 (FFH-Gebiete) werden und dann dem Regelungsregime des § 34 BNatSchG unterfallen. Aus planerischer Voraussicht wird daher für diese Gebiete durch das Landes-Raumordnungsprogramm der Schutzstandard des § 34 BNatSchG Abs. 1, 2 und 3 sowie Absatz 4 Satz 1 analog zur Anwendung gebracht, solange und soweit für diese Gebiete noch kein naturschutzrechtlicher Schutz besteht. Damit wird auch ein Beitrag geleistet, um der Verpflichtung der Mitgliedstaaten, auch für FFH-Vorschlagsgebiete Schutzmaßnahmen zu ergreifen, zu entsprechen.



In Vorranggebieten Natura 2000 nach Satz 1 Nummer 4 (faktische Vogelschutzgebiete) sind raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen nur unter Einhaltung der Maßstäbe des Artikels 4 Abs. 4 Satz 1 EG-Vogelschutzrichtlinie zulässig.

Die bisher in Ziffer 02 Satz 2 mitgeregelte „automatische“ Anpassung der raumordnerisch festgelegten Vorranggebiete an geänderte naturschutzrechtliche Gebietskulissen für Natura 2000-Gebiete verbunden mit einer im bisherigen Satz 4 geregelten nachträglichen Bekanntmachung im Niedersächsischen Ministerialblatt ohne raumordnerisches Planungsverfahren begegnet mittlerweile rechtlichen Bedenken. Treten Änderungen am Gebietsstand der beschriebenen Natura 2000-Kulisse ein, ist über eine Festlegung als raumordnerische Vorranggebiete im Sinne des § 7 Abs. 3 Satz 2 Nr. 1 ROG in dem dafür gesetzlich vorgesehenen Verfahren zur Änderung oder Neuaufstellung des Landes-Raumordnungsprogramms bzw. der Regionalen Raumordnungsprogramme zu entscheiden und die Bekanntgabe des Planungsergebnisses muss entsprechend der raumordnungsrechtlichen Vorschriften erfolgen. In dem entsprechenden Planungsverfahren ist unter Würdigung der besonderen europaweiten Bedeutung von Natura 2000-Gebieten über die räumliche Festlegung von Vorranggebieten zu entscheiden. Die Regionalen Raumordnungsprogramme können bei Bedarf über die Vorranggebiete Natura 2000 des Landes-Raumordnungsprogramms hinaus weitere Vorranggebiete Natura 2000 festlegen (Festlegung im Landes-Raumordnungsprogramm ist nicht abschließend).

**Buchstabe e), Doppelbuchstabe bb):**

Es handelt sich um eine redaktionelle Folgeanpassung aufgrund der Änderungen der Sätze 1 und 2, um die richtige Bezugnahme weiterhin sicherzustellen.

**Buchstabe e), Doppelbuchstabe cc):**

Die Streichung von Ziffer 02 Satz 4 erfolgt aus den gleichen Gründen wie der Wegfall von Regelungen zu einer dynamischen Anpassung der Vorranggebietskulisse in Ziffer 02 Satz 2, siehe hierzu oben Erläuterung bei Buchstabe e), Doppelbuchstabe aa).

Die bisher in Ziffer 02 Satz 2 geregelte „automatische“ Anpassung der raumordnerisch festgelegten Vorranggebiete an geänderte naturschutzrechtliche Gebietskulissen für Natura 2000-Gebiete verbunden mit einer im bisherigen Satz 4 geregelten nachträglichen Bekanntmachung im Niedersächsischen Ministerialblatt ohne raumordnerisches Planungsverfahren entfällt. Treten Änderungen am Gebietsstand der oben beschriebenen Natura 2000-Kulisse ein, ist über eine Festlegung als raumordnerische Vorranggebiete im Sinne des § 7 Abs. 3 Satz 2 Nr. 1 ROG in dem dafür gesetzlich vorgesehenen Verfahren zur Änderung oder Neuaufstellung des Landes-Raumordnungsprogramms zu entscheiden und die Bekanntgabe des Planungsergebnisses muss entsprechend der raumordnungsrechtlichen Vorschriften erfolgen.

**Buchstabe e), Doppelbuchstabe dd)**

Der neue Satz 4 in Ziffer 02 greift in modifizierter Form die Inhalte des früheren Satzes 5 auf.

Zu Ziffer 02 Satz 4:

Das im Raumordnungsgesetz verankerte Entwicklungsgebot verlangt, dass die Regionalen Raumordnungsprogramme aus dem Landes-Raumordnungsprogramm zu entwickeln sind. Eine Übernahme und räumliche Konkretisierung ist insbesondere bei Zielfestlegungen geboten, die im Landes-Raumordnungsprogramm nur auf der Maßstabsebene

1 : 500 000 zeichnerisch erfolgen. Um die Entwicklungsvorstellungen des Landes bei konkurrierenden raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sachgerecht umsetzen zu können, ist es erforderlich, die Vorranggebiete Natura 2000 auf regionaler Ebene räumlich näher festzulegen.

Die Vorranggebiete des Landes-Raumordnungsprogramms unterliegen bei der Übernahme in die Regionalen Raumordnungsprogramme in der Sache keiner erneuten Abwägung. Der größere Kartenmaßstab der Regionalen Raumordnungsprogramme erfordert jedoch eine maßstabsbedingte Konkretisierung. Basis für die Festlegung ist die tatsächliche Abgrenzung der Natura 2000-Gebiete, die z.B. den interaktiven Umweltkarten der niedersächsischen Umweltverwaltung entnommen werden kann.

Diese Regelung stellt sicher, dass sämtliche Vorranggebiete Natura 2000 des Landes-Raumordnungsprogramms in die Zeichnerische Darstellung der Regionalen Raumordnungsprogramme aufgenommen werden. Dies gilt damit auch für die kleinflächigen Gebiete, die namentlich in Anhang 2 aufgeführt sind. Sofern die kleinflächigen Gebiete auch in der Zeichnerischen Darstellung des Regionalen Raumordnungsprogramms für eine flächenhafte Festlegung zu klein sind, ist eine linienhafte oder punktförmige Darstellung zu wählen.

**Buchstabe e), Doppelbuchstabe ee)**

Es handelt sich um eine redaktionelle Folgeanpassung aufgrund einer vorangegangenen Änderung der Satzanzahl.

**zu Buchstabe f) – zu Abschnitt 3.1.4**

**Buchstabe f), Doppelbuchstabe aa):**

Mit der Regelung wird im LROP-Abschnitt über die Entwicklung der Großschutzgebiete eine neue Ziffer 03 eingefügt, um ein Biosphärenreservat zu ermöglichen.

Zu Ziffer 03 Satz 1:

Gemeinsam mit dem Land Sachsen-Anhalt strebt Niedersachsen die Anerkennung des Drömling als UNESCO-Biosphärenreservat an. Der Drömling soll so Modellregion für nachhaltige Entwicklung werden. Die Anerkennung trägt dazu bei, den Drömling national wie auch international bekannter werden zu lassen und eröffnet vor allem im Bereich des Tourismus Chancen. Dies fördert wiederum die Regionalentwicklung und eine bessere Vermarktung regionaler Erzeugnisse und Produkte. Zugleich wird die grenzüberschreitende Zusammenarbeit gestärkt. Den Vorgaben der UNESCO entsprechend ist die Fläche des Biosphärenreservats in so genannte Kern-, Pflege- und Entwicklungszonen zu gliedern.

In Anlage 2 der LROP-VO wird die niedersächsische Fläche für das geplante Biosphärenreservat insgesamt raumordnerisch gesichert. In Anhang 3 [neu] werden für das Sicherungsgebiet die Kern-, Pflege- und Entwicklungszonen, die zusammen das Biosphärenreservat bilden sollen, festgelegt.

Die Festlegung des Sicherungsgebiets im Landes-Raumordnungsprogramm folgt der in § 1 ROG verankerten Leitvorstellung einer nachhaltigen Raumentwicklung. Sie stützt sich auf die Ermächtigungsgrundlagen in § 7 ROG zur Festlegung von Zielen der Raumordnung und von Gebieten zur Sicherung bestimmter Raumfunktionen.

Zu Ziffer 03 Satz 2:

Die Kern- und die Pflegezone des niedersächsischen Teils des Biosphärenreservats Drömling wird aus naturschutzrechtlich verordneten Schutzgebieten (Naturschutzgebieten) gebildet.

In der Kernzone eines UNESCO-Biosphärenreservats soll sich die Natur möglichst unbeeinträchtigt entwickeln. Die Kernzone wird in Niedersachsen aus den bestehenden Naturwaldflächen gebildet. In der Pflegezone eines UNESCO-Biosphärenreservats sollen vor allem schonende, naturverträgliche Formen der Landnutzung stattfinden. Die Pflegezone wird in Niedersachsen aus dem Projektgebiet des Naturschutzgroßprojekts Drömling (abzüglich der vorgenannten Kernzone) gebildet. Die hier bestehenden Entwicklungsziele und Festlegungen werden auf naturschutzfachlicher Ebene auf Grundlage eines Pflege- und Entwicklungsplans (PEPL) verfolgt.

Mit der Festlegung in Satz 2 wird die Biosphärenreservat-gerechte Entwicklung der Kern- und Pflegezone im Einklang mit den naturschutzfachlichen Vorgaben ergänzend auch raumplanerisch abgesichert. Die fachlichen Regelungen des Naturschutzrechts werden dadurch weder überlagert noch ersetzt. Die Regelung stellt klar, dass der Vorrang nicht weiterreicht als der naturschutzfachliche Schutz und dass Ausnahmen und Befreiungsmöglichkeiten nach Naturschutzrecht die Reichweite des raumordnerischen Vorrangs mitbestimmen und begrenzen. Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, die mit dem jeweiligen naturschutzfachlichen Schutzzweck nicht vereinbar sind, sind daher auch raumordnerisch unzulässig. Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, die nach Naturschutzrecht zulässig sind, sind auch raumordnerisch zulässig. Insoweit greifen die naturschutzrechtlichen Maßnahmen und die raumordnerischen Festlegungen sinnvoll ineinander.

Zu Ziffer 03 Satz 3:

Der Entwicklungszone zugeordnete Flächen liegen in Niedersachsen in den Gemeinden Tülow, Flecken Brome und Parsau sowie im gemeindefreien Gebiet Giebel. Die Entwicklungszone befindet sich überwiegend im Land Sachsen-Anhalt. Die Entwicklungszone kann sowohl naturschutzrechtlich gesicherte als auch Bereiche ohne Schutzstatus umfassen. Letztere beinhalten insbesondere wirtschaftlich intensiver genutzte Gebiete sowie durch Siedlungsentwicklung und durch Ackerbau genutzte Bereiche. Besonders in diesen Gebieten sind regionalwirtschaftliche Aktivitäten wie umweltverträgliche Erzeugung, Verarbeitung und Vermarktung regionaler Produkte, Erholungsnutzung sowie Umweltbildungsprojekte als Modellprojekte für eine nachhaltige Regionalentwicklung zu unterstützen und zu fördern. Der Charakter der Entwicklungszone zur besonderen Förderung einer sozioökonomischen und nachhaltigen Entwicklung bietet Chancen für die wirtschaftliche und gewerbliche Entwicklung der Gemeinden und Unternehmen.

Sofern und soweit fachliche Regelungen des Naturschutzrechts bestehen, werden diese weder überlagert noch ersetzt. Entsprechend der Ausführungen zu Satz 2 bestimmen und begrenzen Ausnahmen und Befreiungsmöglichkeiten nach Naturschutzrecht die Reichweite des raumordnerischen Vorrangs. Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, die mit dem jeweiligen naturschutzfachlichen Schutzzweck vereinbar sind, sind daher auch raumordnerisch zulässig.

Die Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung wird durch die Entwicklungszone nicht eingeschränkt und die Planungshoheit der Gemeinden sowie Beschlüsse der politischen Gremien, die sich auf das Gebiet beziehen, bleiben unangetastet.

Die Förderung von Entwicklungsmöglichkeiten für nachhaltiges Wirtschaften basieren auf dem Grundsatz der Freiwilligkeit.

**Buchstabe f), Doppelbuchstabe bb):**

Es handelt sich um eine redaktionelle Anpassung zur Umnummerierung der Folgeziffer.

**zu Buchstabe g) – zu neuem Abschnitt 3.1.5**

Es wird ein neuer Abschnitt zu kulturellen Sachgütern und Kulturlandschaften mit den Ziffern 01 bis 04 eingefügt.

Zu Ziffer 01:

Die Festlegung dient unter anderem der Präzisierung des gesetzlichen Grundsatzes gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 5 Satz 1 ROG („Kulturlandschaften sind zu erhalten und zu entwickeln.“)

Der Begriff „Kulturlandschaft“ umfasst sämtliche vom Menschen beeinflusste Landschaft, im Gegensatz zur „Naturlandschaft“. Während Naturlandschaft in Niedersachsen nur noch sehr vereinzelt anzutreffen ist, machen Kulturlandschaften fast die gesamte Fläche des Landes aus. Ausgehend von unterschiedlichen natürlichen Gegebenheiten (Klima, Boden, Wasser-Verhältnisse, natürliche Ökosysteme) haben sich verschiedene Nutzungsmöglichkeiten ergeben, die im Verlauf der geschichtlichen Entwicklung durch die Menschen unterschiedlich in Anspruch genommen wurden. In der Folge hat sich eine große Vielfalt an Kulturlandschaften entwickelt, die den Bewohnerinnen und Bewohnern eine jeweils besondere Identifikation mit ihrer Landschaft ermöglichen (zum Teil als „Heimat“ bezeichnet). Um diese Identifikationsmöglichkeiten und die Vielfalt der darin geborgenen Entwicklungsgeschichte der Kulturlandschaften im Allgemeinen zu bewahren, soll dieser Belang in der Abwägung über raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen ein besonderes Gewicht erhalten. In Anerkennung dieser Entwicklungsgeschichte sollen die Kulturlandschaften daher schonend – also möglichst unter Vermeidung erheblicher negativer Veränderungen ihres Gesamteindrucks und ihrer wertgebenden Elemente – weiterentwickelt werden, auch unter Bewahrung ihrer jeweiligen regionalen Besonderheiten. Hauptaspekt ist dabei das Landschaftsbild als Ganzes.

Zu Ziffer 02 Satz 1:

Die Festlegung dient unter anderem der Präzisierung des gesetzlichen Grundsatzes gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 5 Satz 2 ROG („Historisch geprägte und gewachsene Kulturlandschaften sind in ihren prägenden Merkmalen und mit ihren Kultur- und Naturdenkmälern sowie dem UNESCO-Kultur- und Naturerbe der Welt zu erhalten.“).

Gemäß Definition der Vereinigung der Landesdenkmalpfleger in der Bundesrepublik Deutschland von 2001 ist die „historische Kulturlandschaft ein Ausschnitt aus der aktuellen Kulturlandschaft, der sehr stark durch historische Elemente und Strukturen geprägt wird. Ebenso wie in einem Baudenkmal können in der historischen Kulturlandschaft Elemente aus unterschiedlichen zeitlichen Schichten nebeneinander und in Wechselwirkung miteinander vorkommen. Strukturen und Elemente einer Kulturlandschaft sind dann historisch, wenn sie in der heutigen Zeit aus wirtschaftlichen, sozialen, politischen oder ästhetischen Gründen nicht mehr in der vorgefundenen Weise geschaffen würden, sie also aus einer abgeschlossenen Geschichtsepoche stammen.“

Hauptaspekt ist wiederum das Landschaftsbild. Der Landschaftsbegriff umfasst dabei auch den besiedelten Bereich, also auch Ortsbilder.

In der aktuellen Kulturlandschaft gibt es mal mehr, mal weniger historische Kulturlandschaftselemente, die auf frühere Nutzungen und die Entwicklungsgeschichte der Kulturlandschaft im Besonderen hinweisen. In historischen Kulturlandschaften treten sie meist gehäuft auf.

Die historischen Kulturlandschaften und die historischen Kulturlandschaftselemente sollen aus Gründen der Bewahrung der Regional- und Landesgeschichte, als Möglichkeiten für die Identifikation der Bevölkerung, als wissenschaftliche Forschungsobjekte und als oftmals wertgebende Bestandteile der Ästhetik des Landschaftsbilds erhalten werden.

Zu Ziffer 02 Satz 2:

Die Festlegung verpflichtet alle Planungsträger, bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die Belange von historischen Kulturlandschaften zu berücksichtigen. Dies soll sicherstellen, dass diese Belange in der planerischen Abwägung ein angemessenes Gewicht erhalten. Die Festlegung soll so zu einer verbesserten Bewahrung der historischen Landschaften (inklusive besiedeltem Bereich) und deren Elementen führen und zu einer behutsameren Entwicklung in deren Umfeld. Insbesondere die wertgebenden Elemente sollen erhalten werden. So wird eine Kulturlandschaftsentwicklung möglich, die die wesentlichen Bestandteile der Geschichte der Kulturlandschaft bewahrt und zugleich Entwicklungsmöglichkeiten für heutige und zukünftige Raumansprüche nutzt.

Zu Ziffer 03 Satz 1:

Die Festlegung dient unter anderem der Präzisierung des gesetzlichen Grundsatzes gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 5 Satz 2 ROG („Historisch geprägte und gewachsene Kulturlandschaften sind in ihren prägenden Merkmalen und mit ihren Kultur- und Naturdenkmälern sowie dem UNESCO-Kultur- und Naturerbe der Welt zu erhalten.“).

Die Festlegungen der Vorranggebiete kulturelles Sachgut in Anlage 2 des Landes-Raumordnungsprogramms dienen einerseits der planerischen Sicherung von Gebieten, die bereits als UNESCO-Weltkulturerbestätte anerkannt sind, andererseits der planerischen Sicherung von Gebieten, die eine Anerkennung als UNESCO-Weltkulturerbestätte anstreben und aus Sicht des Landes die entsprechende Bedeutung aufweisen.

Die von der UNESCO anerkannten Weltkulturerbestätten haben eine mehr als landesweite Bedeutung. Gleiches gilt aufgrund ihrer Besonderheit auch für das Gebiet mit Rundlingsdörfern bei Lüchow, das Alte Land, die Schwebefähre an der Oste und die Fundstätten der frühen Menschheitsgeschichte in Schöningen. Aufgrund ihres überragenden kulturellen Wertes ist es gerechtfertigt, dass eine raumordnerische Sicherung als Vorranggebiete erfolgt und andere Belange zurücktreten müssen. Die Vorranggebiete kulturelles Sachgut sind in Teil C, Tabelle A, der Begründung mit ihren wertgebenden Bestandteilen erläutert.

Die Festlegung richtet sich an öffentliche Stellen und bindet nicht das genehmigungsfreie Handeln von Privatpersonen. Vorranggebiete kulturelles Sachgut bedeuten insoweit keine Bewirtschaftungseinschränkungen für private Landnutzer. Sie binden die Kommunen und Fachplanungsträger bei ihren raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen und bei der Zulassung raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen – wie größerer Bodenabbauten, Bau von Verkehrswegen usw. – an die Erhaltung der wertgebenden Bestandteile des jeweiligen Vorranggebiets kulturelles Sachgut, wie in Teil C, Tabelle A, der Begründung aufgeführt.

Zu Ziffer 03 Satz 2:

Gemäß § 7 Abs. 3 Satz 2 Nr. 1 ROG sind in den Vorranggebieten andere raumbedeutsame Nutzungen und Funktionen ausgeschlossen, die mit deren vorrangigen Funktionen nicht vereinbar sind.

Satz 2 präzisiert dementsprechend, was der konkrete Schutzzweck der Vorranggebiete ist und dass die wertgebenden Bestandteile der Vorranggebiete kulturelles Sachgut der Maßstab bei der Beurteilung sind, ob raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen mit dem jeweiligen Vorranggebiet kulturelles Sachgut vereinbar sind.

Zu Ziffer 03 Satz 3:

Das im Raumordnungsgesetz verankerte Entwicklungsgebot verlangt, dass die Regionalen Raumordnungsprogramme aus dem Landes-Raumordnungsprogramm zu entwickeln sind. Eine Übernahme und räumliche Konkretisierung ist insbesondere bei Zielfestlegungen geboten, die im Landes-Raumordnungsprogramm nur auf der Maßstabsebene 1 : 500 000 zeichnerisch erfolgen. Um die Entwicklungsvorstellungen des Landes bei konkurrierenden raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sachgerecht umsetzen zu können, ist es erforderlich, die Vorranggebiete kulturelles Sachgut auf regionaler Ebene räumlich näher festzulegen. Der größere Kartenmaßstab der Regionalen Raumordnungsprogramme erfordert eine maßstabsbedingte Konkretisierung. Die Vorranggebiete des Landes-Raumordnungsprogramms unterliegen bei der Übernahme in die Regionalen Raumordnungsprogramme in der Sache keiner erneuten Abwägung.

Soweit Gebiete oder Einzelobjekte für eine flächenhafte Festlegung auch in der zeichnerischen Darstellung des Regionalen Raumordnungsprogramms zu klein sind, ist eine punktförmige Darstellung zu wählen. Dies kann, je nach Umfang der zukünftigen Pufferzonen zur Anerkennung als UNESCO-Weltkulturerbestätte, beispielsweise auf die Schwebefähre an der Oste zutreffen.

Zu Ziffer 04 Satz 1:

Es handelt sich um eine Bestimmung nach § 4 Abs. 1 NROG, durch die eine weitergehende raumordnerische Sicherung kultureller Sachgüter den Festlegungen der Regionalen Raumordnungsprogramme vorbehalten wird.

Die im Anhang 4 a zu Ziffer 04 Satz 1 genannten und in Anhang 4 b in der Karte dargestellten Gebiete verfügen über eine mindestens landesweite Bedeutung bei der planerischen Sicherung der in Niedersachsen vorhandenen wertvollen, raumbedeutsamen Kulturgüter. Aufgrund dieses hohen Stellenwerts und ihrer Repräsentativität, zum Teil auch ihrer Seltenheit, sollten sie möglichst Vorrang vor anderen Raumnutzungen und -funktionen haben.

Die genannten Gebiete gehen vom Gutachten „Kulturlandschaftsräume und historische Kulturlandschaften landesweiter Bedeutung in Niedersachsen“ (Wiegand, C., 2019.- erschienen in: Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Heft 49, Hannover 2019, im Auftrag des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz; Gebiets-Bezeichnungen HK01-HK71) aus, ergänzt durch Informationen der Fachbehörde für Naturschutz (HK72-HK75) sowie um Festlegungen im städtischen Bereich bzw. mit Schwerpunkt bei Baudenkmalern (aufsteigend ab HK101) und zu rein archäologischen, also Bodendenkmälern (AD).

Da sowohl historische Kulturlandschaften nach Naturschutzrecht als auch Denkmäler (nur Bau- und Bodendenkmäler) nach Denkmalschutzrecht inbegriffen sind, sind viele der möglichen Vorranggebiete kulturelles Sachgut weder rein naturschutz-, noch rein denkmalschutzfachlich zu beurteilen, sondern in der Kombination dieser Fachdisziplinen. Hinzutreten kann eine Bedeutung für die Identifikation der Bevölkerung mit Niedersachsen im Ganzen und mit den vier Ländern, aus denen das Land Niedersachsen hervorgegangen ist (Hannover, Braunschweig, Oldenburg, Schaumburg). Auch diese Aspekte sind von herausragender landesgeschichtlicher Bedeutung und rechtfertigen eine planerische Sicherung.

Die Gebiete wurden anhand der bestehenden Festlegungen des Landes-Raumordnungsprogramms sowie anhand von Luftbildern auf die Eignung der Festlegung als Vorranggebiet kulturelles Sachgut – stets gemessen an den jeweiligen wertgebenden Bestandteilen – geprüft. Gebietsvorschläge beispielsweise aus o.g. Gutachten, bei denen bereits erkennbar andere, gewichtigere Belange entgegenstehen (beispielsweise Vorranggebiet Autobahn oder bestehende Windenergieanlagen), wurden nicht aufgenommen oder wurden angemessen verkleinert.

Eine schlussabgewogene Festlegung als Vorranggebiete erfolgt jedoch derzeit nicht im Landes-Raumordnungsprogramm, um der regionalen Ebene einen Abwägungsspielraum auch mit Blick auf die Umsetzung der im Landes-Raumordnungsprogramm verankerten Planungsaufträge zu anderen Raumnutzungen und -funktionen zu belassen. Dies ermöglicht es den Trägern der Regionalplanung, in der Gesamtschau mit den konkretisierten regionalen Belangen (beispielsweise zum Ausbau erneuerbarer Energien, zum Ausbau von Verkehrswegen oder zur Rohstoffgewinnung) zu ausgewogenen planerischen Lösungen zu kommen, die der besonderen Bedeutung der jeweiligen betroffenen kulturellen Sachgüter angemessen Rechnung tragen.

Aufgrund ihrer Wertigkeit ist eine Festlegung als Vorranggebiet kulturelles Sachgut einer Festlegung als Vorbehaltsgebiet kulturelles Sachgut grundsätzlich vorzuziehen. Die Festlegung dieser Gebiete (vgl. § 7 Abs. 3 ROG) soll der planerischen Sicherung der vielfältigen historischen Landschaftsbilder (inklusive Ortsbilder) Niedersachsens von der Küste bis zum Harz in ihrer Gesamtheit (Sicherstellung der Repräsentativität) wie auch ihrer einzelnen wertgebenden Siedlungs- und/ oder Flurstrukturen und historischen Kulturlandschaftselemente vom städtischen über den ländlichen bis hin zum unbesiedelten Bereich dienen. Damit sind eine Vielzahl für Niedersachsen typischer historischer Kulturlandschaftsformen (inkl. Siedlungsstrukturen) und historischer Kulturlandschaftselemente (oder deren Reste) umfasst, wie seit dem Mittelalter gewachsene oder planmäßig gegründete oder erweiterte Stadtkerne und dortige Elemente von Residenzstädten, Dorfstrukturen (wie Haufendörfer, Straßendörfer, Hagenhufendörfer, Moorhufendörfer, Findorffsiedlungen, Hollersiedlungen/ Marschhufendörfer, Eschranddörfer, Streusiedlungen, Wurtendörfer, Rundlingsdörfer usw.), Fabriken, Wohngebäude (z. B. Gulfhäuser, Vierständer- und Zweiständer-Fachwerkhäuser als niederdeutsche Bauernhäuser), Nebengebäude (wie Ställe, Scheunen, Speicher und Backhäuser) und öffentliche/ gemeinschaftliche Gebäude (Kirchen, Klöster, Schlösser, Burgen, Wind- und Wassermühlen) sowie Parks und Gärten in Städten und Dörfern unterschiedlichster Stile und Epochen, Friedhöfe, Mausoleen, Laub-, Misch- und Nadelwälder, Hoch-, Mittel- und Niederwälder, Hutewälder, Äcker und Grünland unterschiedlicher Größen, Formen und Nutzungsintensitäten, Eschkanten, Acker- und Weinbergterrassen, Wölbäcker, Heideflächen, Landwehren, Hecken, Wallhecken, Solitärbäume, Grenzbäume, Baumreihen, Alleen, Obstwiesen, Schneitlbäume, Gräfte, Gräben und Kanäle, Fischteiche, Schleusen, Deiche, Wurten, Handtorfstiche, historische Steinbrüche und Abbauflächen, Abraumhalden, Stolleneingänge, Relikte der Rüstungsproduktion und Kriegswirtschaft und zugehöriger Lager aus der Zeit des Nationalsozialismus, Relikte der Glasherstellung (Glashütten) und Eisenherstellung, Großsteingräber, Grenzsteine, Sand- und Klinkerpflasterstraßen, Brücken für Straße und Eisenbahn, Fährstellen, Hohlwege, Dorfwüstungen, Stadtwüstungen usw.

Charakterisierende und wertgebende Elemente der einzelnen Gebiete sind in Teil C, Tabelle B, der Begründung aufgelistet.

Ein Vorranggebiet kulturelles Sachgut vermittelt keine absolute Veränderungssperre. Es sichert aber die wertgebenden Bestandteile – dazu gehört zumeist auch das Landschaftsbild/ Ortsbild – gegen eine erhebliche negative Veränderung durch raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen ab.

Die Festlegung in einem Regionalen Raumordnungsprogramm richtet sich an öffentliche Stellen und bindet nicht das genehmigungsfreie Handeln von Privatpersonen. Vorranggebiete kulturelles Sachgut würden insoweit keine Bewirtschaftungseinschränkungen für private Landnutzer bedeuten. Sie binden die Kommunen und Fachplanungsträger bei ihren raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen und bei der Zulassung raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen – wie größerer Bodenabbauten, Bau von Verkehrswegen usw. – an die Erhaltung der wertgebenden Bestandteile des jeweiligen Vorranggebiets kulturelles Sachgut, wie in Teil C, Tabelle B, der Begründung aufgeführt.

Zu Ziffer 04 Satz 2:

Die mit „HK“ gekennzeichneten Gebiete besitzen eine landesweite Bedeutung als Historische Kulturlandschaft, deshalb ist hier neben einzelnen Elementen das Landschaftsbild, inklusive Ortsbild im besiedelten Bereich, mit wertgebend.

Die mit „AD“ gekennzeichneten Gebiete basieren hingegen auf Archäologischen Denkmälern, weshalb es hier um eine Sicherung des Bodens, nicht aber um das Landschaftsbild geht.

Dies ist bei der Festlegung von Vorranggebieten oder Vorbehaltsgebieten kulturelles Sachgut im Regionalen Raumordnungsprogramm zu berücksichtigen.

Nach Festlegung als Vorranggebiet kulturelles Sachgut richtet sich die Zulässigkeit raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen nur nach den jeweiligen Inhalten und Zwecken der planerischen Sicherung des einzelnen Vorranggebiets kulturelles Sachgut.

Zu Ziffer 04 Satz 3:

Die Auflistung der im Landes-Raumordnungsprogramm für eine Festlegung als kulturelles Sachgut aufgeführten Gebiete ist nicht abschließend. Deshalb wird ausdrücklich festgelegt, dass in den Regionalen Raumordnungsprogrammen nicht nur Vorranggebiete oder Vorbehaltsgebiete kulturelles Sachgut von regionaler, sondern auch von höherer Bedeutung festgelegt werden können. Soweit eine abschließende Abwägung zugunsten des Vorrangs kulturelles Sachgut nicht möglich ist, kommt auch eine Festlegung als Vorbehaltsgebiet in Betracht.

#### **zu Buchstabe h) – zu Abschnitt 3.2.1**

Neben Änderungen in Ziffern 01 und 02 wird eine neue Ziffer 04 mit Festlegungen zur Erhaltung und Entwicklung besonderer Waldstandorte eingefügt.

#### **Buchstabe h), Doppelbuchstabe aa):**

##### **Buchstabe h), Doppelbuchstabe aa), Dreifachbuchstabe aaa):**

zu Ziffer 01 Satz 4:

Der ökologische Landbau übernimmt vielfältige Funktionen neben der eigentlichen landwirtschaftlichen Produktion, ist besonders schonend für viele Umwelt-Schutzgüter und bedarf daher einer besonderen Förderung. Dem wird mit der Festlegung im Landes-Raumordnungsprogramm Rechnung getragen.

Zu Ziffer 01 Satz 5:

Das Land Niedersachsen bekennt sich mit der Festlegung zur Stärkung des ökologischen Landbaus. Die Regelung korrespondiert mit den Zielwerten aus der Interessengruppen-übergreifenden Vereinbarung „Der Niedersächsische Weg“. Als ökologischer Landbau sind dabei alle Flächen anzusehen, die gemäß der Verordnung (EG) Nr. 834/2007 und des Gesetzes zur Durchführung der Rechtsakte der Europä-



ischen Gemeinschaft oder der Europäischen Union auf dem Gebiet des ökologischen Landbaus (Öko-Landbaugesetz – ÖLG) in der jeweils geltenden Fassung bewirtschaftet werden.

Gegenüber dem genehmigungsfreien Handeln des einzelnen Landbewirtschaftenden entfaltet die Festlegung keine Bindungswirkung (vgl. § 4 ROG).

**Buchstabe h), Doppelbuchstabe aa), Dreifachbuchstabe bbb):**

Es handelt sich um eine redaktionelle Folgeanpassung aufgrund einer vorangegangenen Änderung der Satzanzahl.

**zu Buchstabe h), Doppelbuchstabe bb):**

**Buchstabe h), Doppelbuchstabe bb), Dreifachbuchstabe aaa):**

zu Ziffer 02 Sätze 3 und 4:

Der klimagerechte Waldumbau umfasst zwei Aspekte: Der Wald soll eine hohe Resilienz in Zeiten des Klimawandels aufweisen und zugleich in möglichst hohem Maße Treibhausgase binden. Insbesondere der Laubwaldvermehrung wird im Rahmen des klimagerechten Waldumbaus eine entscheidende Rolle zugesprochen.

Als Leitbild einer ordnungsgemäßen Forstwirtschaft in Niedersachsen gilt der Aufbau eines stabilen, arten- und strukturreichen Waldes. Die Nährstoffausstattung forstlicher Standorte ist eine entscheidende Grundlage für eine nachhaltige, ökologische und den Herausforderungen des Klimaschutzes und des Klimawandels gerecht werdende Waldwirtschaft. Je besser der Nährstoffhaushalt eines forstlichen Standortes ist, desto höher sind grundsätzlich die Wuchsleistungen der aufwachsenden Waldökosysteme und damit deren Gesamtkohlenstoffspeicherleistung.

Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund der Laubwalderhaltung und -vermehrung im Rahmen des klimaangepassten Waldbaus. Stabile massenreiche Wälder auf intakten Waldböden sind in der Lage, langfristig enorme Mengen an Kohlenstoff in Baum und Boden zu speichern. Sie dienen somit wie kaum ein anderes Ökosystem dem Klimaschutz und der Klimafolgenanpassung.

Die waldbaulichen Möglichkeiten sind bei schwacher bis sehr schwacher Nährstoffausstattung im Hinblick auf den Laubholzanbau jedoch weitgehend eingeschränkt. Mit dem geringeren Nährstoffhaushalt gehen auf solchen Standorten eine geringere Wuchsleistung und damit eine verminderte ober- und unterirdische Kohlenstoffbindungswirkung einher. Daher sollen Waldböden mit sehr guter bis mäßiger Nährstoffversorgung für den zukünftigen Waldbau erhalten bleiben, um die Kohlenstoffbindung im Zuge des Klimaschutzes zu stärken, aber auch die Schutzfunktion des Waldes im Rahmen des Klimawandels zu sichern. Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen, die die waldbauliche Nutzung einschränken, hat daher die Berücksichtigung der Waldstandorte, die mit Nährstoffen sehr gut versorgt bis mäßig versorgt sind, einen besonders hohen Stellenwert.

Die Klassifikation des Nährstoffhaushalts erfolgt dabei laut forstlicher Standortkartierung nach Nährstoffziffern (Nährstoffversorgungsstufen), die von „sehr gut versorgt“ (Nährstoffziffer 6) bis hin zu „sehr schwach versorgt“ (Nährstoffziffer 1) reichen. Waldstandorte ab der Nährstoffziffer 3- (mäßig versorgt) gelten als besonders geeignet für Laubwaldbaumarten und weisen eine gute Eignung für den erforderlichen klimagerechten Waldumbau auf.

Der in Satz 4 geregelte Grundsatz ist z. B. im Rahmen der Abwägung bei Planungen und Maßnahmen zur Siedlungsentwicklung, zum Ausbau von Infrastruktur etc. nach Maßgabe des § 4 ROG zu berücksichtigen. Die planerische Abwägung der Belange eines klimagerechten Waldumbaus einerseits und der windenergetischen Nutzung des Waldes andererseits richtet sich nach den Regelungen in Abschnitt 4.2.1 (vgl. Begründung zu Abschnitt 4.2.1 Ziffer 02 Satz 7).

**Buchstabe h), Doppelbuchstabe bb), Dreifachbuchstabe bbb):**

Es handelt sich um eine redaktionelle Folgeanpassung aufgrund einer vorangegangenen Änderung der Satzanzahl.

**zu Buchstabe h), Doppelbuchstabe cc):**

zu Ziffer 04 Satz 1:

Dass der Wald in Niedersachsen die Waldfunktionen (Schutz-, Nutz- und Erholungsfunktion) wahrnehmen kann, ist zunehmend gefährdet insbesondere durch die Klimaveränderung, die Zerschneidung und Fragmentierung von zusammenhängenden Flächen, laufende Industrialisierungsprozesse und einem zu deckenden Bedarf an Rohstoffen und Energie.

Die Festlegung dient dazu, wichtige Waldstandorte zu erhalten und ihre Zerstörung oder erhebliche Beeinträchtigung zu verhindern. Die Waldfunktionen an den Waldstandorten sollen heute und in Zukunft erfüllt werden können.

Wald ist ein Ökosystem, das für eine Entwicklung hin zu reifen Stadien Jahrhunderte benötigt. Dies gilt nicht nur für den wechselnden Aufwuchs, sondern insbesondere auch für die Aufwuchsgrundlage, den Waldboden. Im Vergleich zu vielen anderen Böden sind Waldböden von tiefgreifenden Veränderungen des Bodenkörpers und Eingriffen in ihre Struktur überwiegend verschont geblieben, insbesondere, wenn sie schon lange Waldböden sind und eine weitgehend ungestörte Bodenentwicklung ablaufen konnte. In ihnen ist daher überproportional viel Kohlenstoff gebunden und ihre Erhaltung dient somit dem Klimaschutz. Intakte Waldböden eignen sich auch zukünftig besonders für einen Bewuchs mit Waldbäumen, was wiederum durch die Kohlenstoffbindung in den Pflanzen ebenfalls zum Klimaschutz beiträgt. Dadurch wird zugleich auch die Wahrnehmung der Schutz-, Nutz- und Erholungsfunktionen für diese Waldstandorte in Niedersachsen für die Zukunft abgesichert. Über die klimatische Ausgleichsfunktion des Waldes wird zudem nachhaltig und dauerhaft eine Anpassung an den Klimawandel geleistet.

Solche Standorte sind aufgrund ihrer langen weitgehend ungestörten Zeiten der Bodenentwicklung nicht reproduzierbar bzw. nach menschlichen Eingriffen nicht wiederherstellbar. Besonders wertvolle Waldflächen sind daher die historisch alten Waldstandorte. Ihr Wert ergibt sich dabei unabhängig davon, welche Art der Waldbestockung temporär vorhanden ist, weil historisch alte Waldstandorte ihre oben aufgezeigte Wertigkeit nicht nur als Laub-, sondern auch als Misch- oder Nadelwald erhalten. Maßgeblich ist die seit mehreren Jahrhunderten kontinuierliche Bewaldung mit weitgehend fehlender negativer Beeinflussung des Waldbodens durch tiefgreifende mechanische oder sogar bodenchemische Veränderungen durch den Menschen.

Die Erhaltung dieser seltenen Standorte ist, insbesondere zur Erhaltung ungestörter Böden, von besonderer Bedeutung (Kriterium der Unberührtheit). Diese herausragende Bedeutung historisch alter Waldstandorte spiegelt sich auch in dem Bewertungsschema der Ausführungsbestimmungen zum Niedersächsischen Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) (Nds. MBl. Nr. 43 vom 16.11.2016 S. 1094) wider: Bei den

Schutzfunktionen führt die Eigenschaft „ungestörter alter Waldstandort“ zur Vergabe der höchsten Wertigkeitsstufe und weitergehender Würdigung.

Die Wälder auf historisch alten Waldstandorten zeichnen sich auch dadurch aus, dass sie in der heutigen Kulturlandschaft nicht „neu erzeugt“ werden können. Die Zerstörung oder die erhebliche Beeinträchtigung dieser Waldstandorte kann nicht ausgeglichen werden. Hingegen möglich ist die Renaturierung von Waldbeständen (z.B. Nadelholzaufforstungen) auf historisch alten Waldstandorten. Durch Aufforstungen auf einer anderen Fläche ist der Flächenverlust an Wald im weiteren Sinne ersetzbar, die spezifischen, an den konkreten Standort angepassten Lebensgemeinschaften und das dort entstandene Bodengefüge und Bodenleben sind es jedoch nicht oder oft nur über sehr lange Zeiträume. Historisch alte Waldstandorte sind auch in besonderer Weise geeignet, um Wälder in Richtung naturnahe und/oder klimaplastische Wälder weiter zu entwickeln.

Die forstliche Bewirtschaftung durch Privatpersonen in den Vorranggebieten Wald wird durch die Festlegung nicht eingeschränkt, denn die Festlegung richtet sich an öffentliche Stellen und bindet nicht das genehmigungsfreie Handeln von Privatpersonen. Vorranggebiete Wald bedeuten insoweit keine Bewirtschaftungseinschränkungen für private Landnutzer. Sie binden insbesondere die Kommunen und Fachplanungsträger bei ihren raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen und bei der Zulassung raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen – wie größerer Bodenabbauten, Bau von Verkehrswegen usw.

Es werden nur historisch alte Waldstandorte als Vorranggebiete Wald im LROP festgelegt, die nicht ohnehin bereits als Vorranggebiet Natura 2000 oder Vorranggebiet Biotopverbund gesichert sind.

Waldflächen, die sich durch ihre besondere ökologische Wertigkeit als Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten zum jetzigen Zeitpunkt und auch zukünftig auszeichnen, sind vielfach als Schutzgebiete gemäß § 20 Abs. 2 Bundesnaturschutzgesetz ausgewiesen. Neben diesen Wäldern in naturschutzrechtlichen Schutzgebieten (hier: Nationalparke, Naturschutzgebiete, Gebietsteil C des Biosphärenreservats Niedersächsische Elbtalaue) bestehen weitere Waldschutzgebiete gemäß Waldschutzgebietskonzept der Niedersächsischen Landesforsten nach dem Regierungsprogramm zur Langfristig ökologischen Waldentwicklung. Waldflächen mit solch einem besonderen Schutzstatus gehören zu den Kerngebieten des landesweiten Biotopverbunds und sind in Anlage 2 als Vorranggebiete Biotopverbund und, soweit es sich um Natura 2000-Gebiete handelt bzw. die Kriterien erfüllt sind, als Vorranggebiete Natura 2000 festgelegt. Wälder in diesen Gebieten, die nicht den naturschutzfachlichen Erhaltungs- und Entwicklungszielen entsprechen (z.B. Birkenwälder in Kernbereichen zu regenerierender Hochmoorstandorte), sind von dem Erhaltungs- und Entwicklungsauftrag für die Waldstandorte nicht umfasst. Die sonstigen Wälder in Vorranggebieten Biotopverbund und Vorranggebieten Natura 2000 sollen für eine konkrete Biotopvernetzung im Sinne eines Biotopverbundsystems erhalten bleiben und entwickelt werden.

Die Zulässigkeit von raumbedeutsamen baulichen Anlagen in diesen geschützten Gebieten ergibt sich aus den Bestimmungen des Naturschutzrechts: In besonders streng geschützten Gebieten wie den Nationalparks, Naturschutzgebieten und dem Gebietsteil C des Biosphärenreservats Niedersächsische Elbtalaue ist die Errichtung raumbedeutsamer baulicher Anlagen in der Regel nicht möglich.

In Natura 2000-Gebieten richtet sich die Zulässigkeit nach § 34 Bundesnaturschutzgesetz: Wenn durch ein Projekt in einem Natura 2000-Gebiet erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen verursacht werden können, ist es unter anderen Voraussetzungen nur dann zulässig, wenn es aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig

ist und zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind.

Die vorgenommene räumliche und sachliche Differenzierung zwischen Vorranggebieten Wald einerseits und Vorranggebieten Biotopverbund und Vorranggebieten Natura 2000 andererseits dient somit der Rechtsklarheit und auch der Lesbarkeit der zeichnerischen Darstellung des Landes-Raumordnungsprogramms.

Basis für die Festlegung der Vorranggebiete Wald im Landes-Raumordnungsprogramm bildet die Waldfunktionskartierung für Niedersachsen, die durch das Niedersächsische Forstplanungsamt erarbeitet worden ist. Die Kartierung erfolgte flächendeckend und besitzartenübergreifend. In der thematischen (Wald-) Zustandskarte (Waldfunktionskarte) sind auch diejenigen Waldflächen enthalten, die herausragende Bedeutung für verschiedene Schutzfunktionen haben, unabhängig von einem förmlichen Schutzstatus. Alte Waldstandorte sind gemäß Waldfunktionskarte Waldstandorte, die bereits seit mindestens der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts ohne oder nur mit geringer Unterbrechung mit Wald bestockt sind (Allgemeine Erläuterungen zur Waldfunktionskarte Niedersachsen, Niedersächsische Landesforsten). Bei dieser Gebietskulisse handelt es sich nicht zwingend um besonders naturnahe Waldbestockung oder (Ur-) Wälder und es wird auch nicht auf das Alter der Bäume abgestellt, sondern auf die Dauerhaftigkeit und die Kontinuität des Waldstandortes als solcher. Bodenbearbeitungen fanden auf diesen Flächen vergleichsweise wenig statt, das Bodengefüge ist hier überdurchschnittlich gut und naturnah ausgeprägt. Dies unterscheidet alte Waldstandorte von Standorten, auf denen Wälder erst in den letzten zwei Jahrhunderten entstanden sind. Die „alten Waldstandorte“ der Waldfunktionskartierung entsprechen dabei dem hier verwendeten Begriff der „historisch alten Waldstandorte“. Der Begriff „historisch“ soll dabei nur verdeutlichen, dass es um längere Zeiträume (Jahrhunderte) geht und verweist insofern auf kein zusätzliches Anforderungsmerkmal.

Die Kulisse der Vorranggebiete Wald soll sich in die bestehenden Festlegungen des Landes-Raumordnungsprogramms einfügen und mit vorhandenen Zielfestlegungen der zeichnerischen Darstellung vereinbar sein. Neben (flächenhaften und linienförmigen) Vorranggebieten Biotopverbund und Vorranggebieten Natura 2000 wurden daher auch folgende Vorranggebiete der zeichnerischen Darstellung des Landes-Raumordnungsprogramms aus der Flächenkulisse der historisch alten Waldstandorte herausgeschnitten:

- hafensorientierte wirtschaftliche Anlagen,
- Rohstoffgewinnung,
- Haupteisenbahnstrecke,
- sonstige Eisenbahnstrecke,
- Autobahn,
- Hauptverkehrsstraße, vierstreifig,
- Hauptverkehrsstraße,
- Schifffahrt,
- Leitungstrasse,
- Kabeltrassenkorridor Gleichstrom,
- Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land).

Damit sind auch alle bestehenden Höchstspannungsleitungen sowie die Trassen von landesplanerisch festgestellten und planfestgestellten Höchstspannungsleitungen nach dem Bundesbedarfsplangesetz, dem Energieleitungsausbaugesetz sowie im Falle von Offshore-Anbindungsleitungen nach dem Netzentwicklungsplan von Vorranggebieten Wald

ausgenommen, weil sie im LROP als Vorranggebiet Leitungstrasse, Vorranggebiet Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land) oder Vorranggebiet Kabeltrassenkorridor Gleichstrom festgelegt sind.

Generell soll für lineare Infrastrukturplanungen – für diese bestehen in der Regel mehr planerische Zwangspunkte als für flächenhafte oder punktuelle Infrastrukturen – landesweiter oder höherer Bedeutung kein zusätzliches Planungshindernis erzeugt werden, soweit diese Planungen und Maßnahmen einen hinreichenden Planungsstand erreicht haben. Dies gilt insbesondere für Vorhaben des Bundesverkehrswegeplans, für die eine landesplanerische Feststellung oder ein weiter fortgeschrittener Planungsstand besteht. Auf den Trassen des aktuellen Planungsstands dieser Vorhaben werden daher ebenfalls keine Vorranggebiete Wald festgelegt.

Eine Prüfung der weiteren im Bundesbedarfsplangesetz stehenden und im Netzentwicklungsplan als Bedarf identifizierten weiteren Ausbauprojekte ohne hinreichenden Planungsstand hat ergeben, dass sich diese in Bereichen Niedersachsens befinden, in denen lediglich dispers Vorranggebiete Wald vorkommen oder zumindest ausreichend Raum zwischen den Vorranggebieten vorliegt. Lediglich im Grenzbereich von Südostniedersachsen und im Osten des Landkreises Lüchow-Dannenberg können u. U. Engpässe für Höchstspannungsleitungsprojekte entstehen. Im Landkreis Lüchow-Dannenberg könnte dies das ländergrenzenüberschreitende Projekt SuedOstLink+ betreffen, das nach dem Netzausbaubeschleunigungsgesetz geplant wird. In Südostniedersachsen ist derzeit kein zukünftiges Netzausbauprojekt für Höchstspannungsleitungen bekannt. Ländergrenzenüberschreitende Projekte werden im Bundesbedarfsplangesetz in der Regel als Projekte definiert, die nach dem Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz (NABEG) geplant und genehmigt werden. Wenn für NABEG-Projekte keine geeignete, rechtlich zulässige Trassenalternative gefunden werden kann, können ausnahmsweise auch Vorranggebiete Wald in Anspruch genommen werden (Ausnahme nach § 6 Abs. 1 ROG in Ziffer 04 Satz 3).

zu Ziffer 04 Satz 2:

Das im Raumordnungsgesetz verankerte Entwicklungsgebot verlangt, dass die Regionalen Raumordnungsprogramme aus dem Landes-Raumordnungsprogramm zu entwickeln sind. Eine Übernahme und räumliche Konkretisierung ist insbesondere bei Zielfestlegungen geboten, die im Landes-Raumordnungsprogramm nur auf der Maßstabsebene 1 : 500 000 zeichnerisch erfolgen. Um die Entwicklungsvorstellungen des Landes bei konkurrierenden raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sachgerecht umsetzen zu können, ist es erforderlich, die Vorranggebiete Wald auf regionaler Ebene räumlich näher festzulegen. Der größere Kartenmaßstab der Regionalen Raumordnungsprogramme erfordert eine maßstabsbedingte Konkretisierung. Die Vorranggebiete des Landes-Raumordnungsprogramms unterliegen bei der Übernahme in die Regionalen Raumordnungsprogramme in der Sache keiner erneuten Abwägung.

Die Waldfunktionenkarte kann beim Niedersächsischen Forstplanungsamt bezogen werden.

Die Festlegung in den Regionalen Raumordnungsprogrammen muss ebenfalls als Vorranggebiet Wald erfolgen, da sich die Funktion dieser Festlegung nicht durch andere, bereits etablierte Planzeichen in der Regionalplanung vollständig erfüllen ließe.

Die Festlegung der Vorranggebiete Wald im Landes-Raumordnungsprogramm ist nicht abschließend; es steht den Trägern der Regionalplanung daher frei, im Regionalen Raumordnungsprogramm ergänzend zu den konkretisierten Gebieten des Landes-Raumord-

nungsprogramms weitere Flächen als Vorranggebiete Wald festzulegen. Für die Flächenauswahl dürfen dabei auch andere Kriterien als „alte Waldstandorte“ im Sinne der Waldfunktionenkarte herangezogen werden. Die geschützte Funktion kann insoweit auch eine andere als der Waldboden sein. Um im Sinne des § 7 Abs. 3 Satz 2 Nr. 1 ROG hinreichend bestimmen zu können, welche konkurrierenden Funktionen oder Nutzungen mit dem jeweiligen Vorranggebiet Wald vereinbar sind, ist der Schutzzweck jedes im Regionalen Raumordnungsprogramms ergänzend festgelegten Vorranggebiets Wald im Regionalen Raumordnungsprogramm hinreichend konkret zu beschreiben.

zu Ziffer 04 Satz 3:

Die Festlegung der Vorranggebiete Wald ist nur zulässig, soweit übergeordnetes Recht nicht entgegensteht und dem Gewicht der in höherrangigen Rechtsvorschriften verankerten Belange angemessen Rechnung getragen wird. Der Übertragungsnetzausbau ist ein zwingend notwendiger Schritt, der den Ausbau der erneuerbaren Energien begleitet. Damit leistet er einen entscheidenden Beitrag zur Energiewende, zum Klimaschutz und zur Netzstabilität in Deutschland. Das Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz (NABEG) soll zur Beschleunigung des Ausbaus der länder- und grenzüberschreitenden Höchstspannungsleitungen beitragen, die aus Gründen eines überragenden öffentlichen Interesses und im Interesse der öffentlichen Sicherheit erforderlich sind (§ 1 NABEG). § 3a NABEG regelt das konstruktive Zusammenwirken von Bund und Ländern zur Erreichung dieser Ausbauziele. Die Norm stellt darauf ab, dass bei der Änderung eines Raumordnungsplans regelmäßig sichergestellt wird, dass neue Ziele der Raumordnung die Bundesfachplanung und die Planfeststellung nicht erschweren. Um zu vermeiden, dass Vorranggebiete Wald eine unüberwindbare Barriere für Netzausbauprojekte nach dem Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz darstellen, ist für diese eine entsprechende Ausnahme nach § 6 Abs. 1 ROG erforderlich. Sofern keine geeignete, rechtlich zulässige Trassenalternative gefunden werden kann, ist somit eine Inanspruchnahme von Vorranggebieten Wald durch Leitungsbauvorhaben, die unter die Regelungen des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes Übertragungsnetz fallen, zulässig. Zur Ermittlung, ob es eine geeignete, rechtlich zulässige Trassenalternative gibt, ist folgendes zu beachten:

- Betrachtung eines ausreichenden großen Untersuchungsraumes (z. B. der Untersuchungsraum aus dem Bundesfachplanungsverfahren): Für die Festlegung eines Untersuchungsraums durch die Bundesnetzagentur gibt es keine festen Vorgaben, er sollte anhand der Dichte der Raumwiderstände vor Ort in einer Größe festgelegt werden, die geeignet ist, die vergleichende Prüfung aller ernsthaft in Betracht kommenden Trassenalternativen vorzunehmen und für diese Trassenalternativen eine Auswirkungsanalyse auf Erfordernisse der Raumordnung und Umweltschutzgüter durchzuführen. Bei Vorhaben in räumlicher Nähe zu anderen Bundesländern ist dabei auch die Machbarkeit von ggf. grenzüberschreitenden Trassenalternativen zu prüfen.
- Zulässigkeit anderer Trassenalternativen: Soweit es rechtlich eine zulässige (d.h. mit gesetzlichen Vorgaben wie z. B. dem Raumordnungs- und Naturschutzrecht vereinbare), ernsthaft in Betracht kommende Trassenalternative im Untersuchungsraum gibt, die es ermöglicht, Vorranggebiete Wald zu umgehen, ist eine Anwendung dieser Ausnahmeregelung nicht möglich.

Die Bestimmungen des Waldrechts bleiben davon unberührt.

Nur der im Energieleitungsausbaugesetz und Bundesbedarfsplangesetz angesprochenen Energieinfrastruktur ist eine so herausgehobene Bedeutung zuzumessen, dass eine Ausnahme von den Zielen des Landes-Raumordnungsprogramms zum Schutz besonderer Waldstandorte unter Zurückstellung der damit verbundenen, ebenfalls sehr gewichtigen Belange des Klima- und Umweltschutzes sowie forstwirtschaftlicher Belange geboten

wäre. Von den hiervon betroffenen Projekten sind auch nur ländergrenzenübergreifende Projekte, die nach dem Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz (NABEG) geplant werden, möglicherweise vom Vorranggebiet Wald unzumutbar eingeschränkt. Keiner anderen technischen Infrastruktur wurde gesetzgeberisch ein vergleichbares Gewicht zuerkannt. Anderen Infrastrukturvorhaben oder baulichen Anlagen kommt weder gesetzlich noch in der planerischen Abwägung zu den Vorranggebieten Wald ein entsprechendes Gewicht wie den NABEG-Vorhaben zu.

**Buchstabe h), Doppelbuchstabe dd):**

Es handelt sich um eine redaktionelle Folgeanpassung infolge der vorangegangenen Einfügung einer neuen Ziffer.

**zu Buchstabe i) – zu Abschnitt 3.2.2**

**Buchstabe i), Doppelbuchstabe aa)**

Bei der Änderung von Ziffer 01 Satz 6 handelt es sich um eine redaktionelle Änderung zur Korrektur eines Rechtschreibfehlers.

**Buchstabe i), Doppelbuchstabe bb):**

**Buchstabe i), Doppelbuchstabe bb), Dreifachbuchstabe aaa):**

Bei der redaktionellen Anpassung einer Verweisung in Ziffer 02 Satz 3 handelt es sich um eine Folge der Umnummerierung von nachfolgenden Ziffern innerhalb des Abschnitts 3.2.2.

**Buchstabe i), Doppelbuchstabe bb), Dreifachbuchstabe bbb):**

zu Ziffer 02 Satz 7:

Bei

- der Ermächtigung nach Satz 3, Vorranggebiete Rohstoffgewinnung des Landes-Raumordnungsprogramm unter den in Ziffer 09 genannten Voraussetzungen im Regionalen Raumordnungsprogramm als Vorranggebiete Rohstoffsicherung festlegen,
- der Ermächtigung nach Satz 4 zur Flächenreduzierung sowie
- der Ermächtigung zum Flächentausch nach Satz 6

handelt es sich um auflösende Bedingungen im Sinne des § 7 Abs. 1 Satz 2 ROG. Macht ein Träger der Regionalplanung in Bezug auf ein im Landes-Raumordnungsprogramm festgelegtes Vorranggebiet von der Möglichkeit nach Satz 3, Satz 4 oder Satz 6 Gebrauch, bestimmt sich mit dem wirksamen Inkrafttreten der regionalplanerischen Festlegung der Vorrang insoweit nur noch anhand der im Regionalen Raumordnungsprogramm abgegrenzten Flächen. Dies soll durch Satz 7 klargestellt werden.

Im Fall von differenzierenden Festlegungen von Vorranggebieten Rohstoffgewinnung und Vorranggebieten Rohstoffsicherung nach Satz 3 entfällt der landesplanerische Vorrang für Rohstoffgewinnung auf den Flächenanteilen, die im Regionalen Raumordnungsprogramm als Vorranggebiet Rohstoffsicherung festgelegt sind. Im Falle von Flächenreduzierungen nach Satz 4 entfällt der Vorrang auf denjenigen

landesplanerisch gesicherten Flächenanteilen, die über das Vorranggebiet des Regionalen Raumordnungsprogramms hinausgehen. Im Falle von Flächentauschen nach Satz 6 entfällt der Vorrang der zulässigerweise nicht übernommenen LROP-Vorranggebiete.

Öffentliche Stellen wie beispielsweise planende Gemeinden, Zulassungs- oder Fachbehörden sowie Vorhabenträger sind insoweit nicht mehr an die Zielfestlegung im Landes-Raumordnungsprogramm gebunden.

Im Falle einer Unwirksamkeit des Regionalen Raumordnungsprogramms läge kein wirksamer Bedingungseintritt vor, mit der Folge, dass die Vorrangfestlegung des Landes-Raumordnungsprogramms nie aufgehoben wäre und uneingeschränkt weitergelten würde.

**Buchstabe i), Doppelbuchstabe bb), Dreifachbuchstabe ccc):**

Es handelt sich um eine redaktionelle Folgeanpassung aufgrund einer vorangegangenen Änderung der Satzanzahl innerhalb der Ziffer 02.

**Buchstabe i), Doppelbuchstabe cc):**

**Buchstabe i), Doppelbuchstabe cc), Dreifachbuchstabe aaa):**

Es handelt sich um redaktionelle Folgeanpassungen, da sich die vorherige Einfügung neuer Anhänge (zu Abschnitten 3.1.4 und 3.1.5) auf die Nummerierung aller folgenden Anhänge auswirkt.

**Buchstabe i), Doppelbuchstabe cc), Dreifachbuchstabe bbb):**

Es handelt sich um redaktionelle Folgeanpassungen, da sich die vorherige Einfügung neuer Anhänge (zu Abschnitten 3.1.4 und 3.1.5) auf die Nummerierung aller folgenden Anhänge auswirkt.

**Buchstabe i), Doppelbuchstabe dd):**

**Buchstabe i), Doppelbuchstabe dd), Dreifachbuchstabe aaa):**

Die textliche Änderung der Ziffer 06 wird durch eine zeichnerische Änderung zu Vorranggebieten Rohstoffgewinnung der Rohstoffart Gips begleitet. Diese Änderung zur räumlichen Festlegung der Vorranggebiete betrifft den zugehörigen Karten-Anhang im Maßstab 1 : 50 000 und die zeichnerische Darstellung – Anlage 2 der LROP-VO – im Maßstab 1 : 500 000 (siehe Artikel 2 Nr. 1 Buchst. s sowie Nr. 2 Buchst. g Doppelbuchst. bb).

Zu Ziffer 06 Satz 2:

Aufgrund der besonderen Konfliktrichtigkeit des Rohstoffabbaus der Rohstoffart Gips bei zugleich zum Teil besonderen Wertigkeiten der Rohstoffvorkommen im Südharz werden hierzu detaillierte Festlegungen im Landes-Raumordnungs-Programm getroffen. Hierzu dienen auch die Karten der Anhänge 6 a und 6 b [früher: Anhänge 4 a und 4 b].

Die in den Anhängen 6 a und 6 b festgelegten Gebiete sind in das Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Göttingen zu übernehmen. Diese Regelung basiert auf dem in § 13 Abs. 2 Satz 1 ROG verankerten Entwicklungsgebot und soll sicherstellen, dass die Entwicklungsvorstellungen des Landes bei konkurrierenden raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sachgerecht umgesetzt werden.



Dabei sind für großflächige Vorranggebiete unter den in Ziffer 02 Sätze 4 und 6 genannten Voraussetzungen auch Flächenreduzierungen und Flächentausche möglich.

Zu Ziffer 06 Sätze 3 und 4:

Um zugleich den Belangen, die empfindlich auf den Rohstoffabbau reagieren (insbesondere die des Anwohnerschutzes, Naturschutzes inklusive Landschaftsschutzes, Tourismus und der ruhigen Erholung) ein hohes Gewicht einzuräumen, soll nach Satz 3 der Gipsabbau grundsätzlich auf die Vorranggebiete Rohstoffgewinnung beschränkt bleiben.

Eine Ausschlusswirkung im Sinne des § 7 Abs. 3 Satz 3 ROG ist mit diesen Vorranggebieten nicht verbunden.

Um die mit dem Abbau verbundenen erheblichen Raum- und Umweltbelastungen auf das unvermeidbar notwendige Maß zu begrenzen, wird zugunsten des Schutzes der Natur im Landes-Raumordnungsprogramm allerdings darauf hingewiesen, in welchen Gebieten nach § 7 Abs. 3 Satz 2 Nr. 1 ROG ein Abbau vorbehaltlich des Naturschutzrechts und insbesondere des § 34 BNatSchG nicht vereinbar ist, weil dort ökologische Raumfunktionen größeres Gewicht haben. Die Vorranggebiete Natura 2000 und Biotopverbund sichern hochwertige Belange des Schutzes der Natur planerisch ab, denen auf den betroffenen Flächen Vorrang vor einer Rohstoffgewinnung von Gips zukommt, zumal sich Abbaumöglichkeiten auch außerhalb dieser besonders konfliktreichen Flächen finden.

Weitergehende Regelungen stehen den nachfolgenden Planungsebenen offen.

**Buchstabe i), Doppelbuchstabe dd), Dreifachbuchstabe bbb) und ccc):**

Es handelt sich um redaktionelle Folgeanpassungen aufgrund einer vorangegangenen Änderung der Satzanzahl in Ziffer 06 und um Folgeanpassungen bei der Anhangnummerierung, da sich die vorherige Einfügung neuer Anhänge (zu Abschnitten 3.1.4 und 3.1.5) auf die Nummerierung aller folgenden Anhänge auswirkt.

**Buchstabe i), Doppelbuchstabe dd), Dreifachbuchstabe ddd):**

Ergänzend zu der durch Artikel 1 erfolgten Änderung der Satznummerierung erfolgt eine redaktionelle Folgeanpassung wegen einer weiteren Änderung der Satzanzahl in Ziffer 06.

Aufgrund eines beim ersten Tired der Ziffer 06 eingefügten zusätzlichen Satzes (zu Gipslagerstätten) erhalten die weiter bestehenden Sätze 8 bis 15 („Die Sandlagerstätte südlich Achim [...] nicht widersprechen.“) nun die Satznummerierung 9 bis 16.

**Buchstabe i), Doppelbuchstabe dd), Dreifachbuchstabe eee):**

Es handelt sich um eine redaktionelle Folgeanpassung bei der Anhangnummerierung, da sich die vorherige Einfügung neuer Anhänge (zu Abschnitten 3.1.4 und 3.1.5) auf die Nummerierung aller folgenden Anhänge auswirkt.

**Buchstabe i), Doppelbuchstabe dd), Dreifachbuchstabe fff):**

zu Ziffer 06, Satz 15 zweiter Halbsatz:

Die Ergänzung schafft eine Ausnahme, um dem berechtigten Interesse der an das Gebiet grenzenden Ortsteile Flechtorf (Gemeinde Lehre), Hordorf und Schandelah

(beide Gemeinde Cremlingen) an einer Eigenentwicklung zur Deckung des örtlichen Siedlungsflächenbedarfs zu entsprechen. Insbesondere der Ortsteil Schandelah ist in seiner Siedlungsentwicklung durch die Ölschiefer-Lagerstätte aber auch Vorranggebiete Hauptisenbahnstrecke und Autobahn stark eingeschränkt. Da durch die Regelung der nutzbare Teil der Lagerstätte allenfalls geringfügig am Rande verkleinert werden kann, muss soweit das Landesinteresse an der Sicherung der national bedeutsamen Energiereserve hintenanstehen.

Eine Eigenentwicklung zur Deckung des örtlichen Bedarfs ist dann gegeben, wenn die Siedlungsentwicklung nicht auf Zuzug und Wachstum von außen ausgerichtet ist, sondern der Deckung eines aus den Ortsteilen selbst stammenden Bedarfs dient. Damit kann beispielsweise aus den jeweiligen Ortsteilen stammenden Menschen die Möglichkeit gegeben werden, am Heimatort zu siedeln. Darüber hinaus können für ortsansässige Betriebe Erweiterungsflächen bereitgestellt werden.

Soweit das Regionale Raumordnungsprogramm Regelungen zur Operationalisierung der Eigenentwicklung im Sinne der vorstehenden Ausführungen enthält, können diese auch hier Anwendung finden und die Regelung des LROP konkretisieren.

Die Baugebiete müssen sich ferner an die vorhandene Siedlung anschließen und dürfen die Ölschiefer-Lagerstätte, wie sie in Anhang 7 abgegrenzt ist, nur am Rande in Anspruch nehmen, um die Lagerstätte so wenig wie möglich zu beeinträchtigen.

Die Regelung des Satzes 16 bleibt unberührt.

**Buchstabe i), Doppelbuchstabe dd), Dreifachbuchstabe ggg):**

zu Ziffer 06, Satz 17:

Die Ölschiefer-Lagerstätten sind im Landes-Raumordnungsprogramm als national bedeutsame Energiereserve planerisch gesichert. Deshalb wird ausdrücklich ein Abbau des Ölschiefers ausgeschlossen bis zum Eintritt einer deutlichen Energieverknappung, die durch eine veränderte Gesamtsituation ausgelöst wird. Eine Zulassung der Förderung des Ölschiefers kann daher erst erfolgen, wenn der vergleichsweise plötzliche Eintritt einer veränderten Gesamtsituation festgestellt wird.

Die möglichen Arten der veränderten Gesamtsituation können nicht abschließend beschrieben werden, da auch nicht absehbare Ereignisse mit umfasst sein müssen, um der raumordnerisch vorsorgenden Sicherung der Lagerstätten umfassend gerecht zu werden. Insbesondere in Frage kommen aber ein Spannungsfall im Sinne des Grundgesetzes oder Verteidigungsfall im Sinne des Grundgesetzes, ein Katastrophenfall im Sinne des Niedersächsischen Katastrophenschutzgesetzes (ein Notstand, bei dem Leben, Gesundheit, die lebenswichtige Versorgung der Bevölkerung, die Umwelt oder erhebliche Sachwerte in einem solchen Maße gefährdet oder beeinträchtigt sind, dass seine Bekämpfung durch die zuständigen Behörden und die notwendigen Einsatz- und Hilfskräfte eine zentrale Leitung erfordert) oder ein außergewöhnliches Ereignis im Sinne des Niedersächsischen Katastrophenschutzgesetzes (eine Gefahr für Leben, Gesundheit, die lebenswichtige Versorgung der Bevölkerung, die Umwelt oder erhebliche Sachwerte, die mit den Mitteln der örtlichen Gefahrenabwehr nicht mehr zu bewältigen ist, einen Katastrophenfall nach sich ziehen kann und deren Bekämpfung eine zentrale Unterstützung durch die zuständigen Behörden und die notwendigen Einsatzkräfte und -mittel des Katastrophenschutzes erfordert). Weitere Ereignisse als Auslöser der veränderten Gesamtsituation müssen ein vergleichbares Gewicht wie die vorgenannten Fälle aufweisen.

Die veränderte Gesamtsituation muss zudem dazu führen, dass eine anhaltende deutliche Energieverknappung auf nationaler Ebene eintritt oder wahrscheinlich wird, durch die Leben, Gesundheit oder die lebenswichtige Versorgung der Bevölkerung gefährdet wird.

Da für den Abbau des Ölschiefers die notwendigen Zulassungsverfahren durchlaufen werden müssen und dies eine gewisse Zeit beansprucht, kommt die Inanspruchnahme dieser Energiereserve nicht bei einer nur kurzfristig anhaltenden Energieverknappung von nur wenigen Wochen oder wenigen Monaten in Betracht. Nur eine prognostizierbar über einen zumindest mittelfristigen Zeithorizont (viele Monate bis einige Jahre) anhaltende deutliche Energieverknappung kann die Inanspruchnahme bedingen. Auf eine langfristig (in Jahrzehnten) absehbare Energieverknappung wird hingegen regelmäßig mit den üblichen planerischen Instrumenten reagiert, indem auf einen verstärkten Ausbau der Energiegewinnung oder eine verbesserte Energieeffizienz hingewirkt wird.

Der Eintritt dieser veränderten Gesamtsituation und der eingetretenen oder zu erwartenden deutlichen Energieverknappung wird durch das für Raumordnung zuständige Ministerium in Abstimmung mit dem für Inneres zuständigen Ministerium und dem für Energie zuständigen Ministerium festgestellt. Die Landesregierung legt anschließend die Feststellung, dass der Fall der Inanspruchnahme der nationalen Energiereserve des Ölschiefers eintritt, dem Landtag mit der Bitte um Zustimmung vor. Der Landtag erhält somit ausdrücklich ein Zustimmungsrecht zur Feststellung der Notwendigkeit der Inanspruchnahme der im Landes-Raumordnungsprogramm gesicherten Ölschiefervorkommen. Erst nach Zustimmung des Landtags oder nach ausdrücklicher Nichtbefassung des Landtags zu dieser Feststellung ist ein Abbauantrag zur Gewinnung des Ölschiefers in raumordnerischer Hinsicht zulassungsfähig.

**Buchstabe i), Doppelbuchstabe ee):**

zu Ziffer 07 Satz 1 bis 3:

Die Festlegung von Vorranggebieten Rohstoffsicherung im Landes-Raumordnungsprogramm dient der planerischen Sicherung von Lagerstätten jener Rohstoffarten, für die weder derzeit ein Abbau besteht noch ein Abbauinteresse absehbar ist, die jedoch langfristig eine hohe volkswirtschaftliche Bedeutung erlangen können. Daher sind sowohl derzeit Abbaunutzungen unzulässig wie auch Nutzungen, die einen späteren Abbau erheblich erschweren oder verhindern könnten. Das landesweite Interesse an der Sicherung dieser Lagerstätten überwiegt insoweit das Interesse der betroffenen Kommunen an einer unbegrenzt möglichen Siedlungsentwicklung. Zwischennutzungen sind möglich für den Fall, dass eine Nutzung zeitlich und räumlich so befristet geregelt und zugelassen werden kann, dass diese der Zielsetzung zur langfristigen Sicherung der Rohstoffgewinnung nicht widerspricht. Neue Baugebiete können in Vorranggebieten Rohstoffsicherung auf jeden Fall keine Zwischennutzung darstellen und dürfen daher in Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen nicht dargestellt oder festgesetzt werden.

Ein Monitoring, wie es bei der differenzierten Festlegung von Vorranggebieten Rohstoffgewinnung und Rohstoffsicherung in den Regionalen Raumordnungsprogrammen vorzusehen ist, ist hierbei nicht erforderlich, da im Landes-Raumordnungsprogramm die Festlegung als Vorranggebiet Rohstoffsicherung nur für Rohstoffarten erfolgt, für die derzeit kein Abbau stattfindet und auch nicht absehbar ist.

Zuvor als Vorranggebiet Rohstoffgewinnung gesicherte landesweit bedeutsame Braunkohle-Lagerstätten werden, soweit eine fortgesetzte planerische Sicherung des einzelnen Vorranggebiets angebracht ist, nunmehr als Vorranggebiet Rohstoffsicherung festgelegt, da der Braunkohle-Abbau in Niedersachsen seit 2016 beendet und der Ausstieg aus der Kohle-Verstromung deutschlandweit vorgesehen ist. Die langfristige und vorsorgende Sicherung von landesweit bedeutsamen Lagerstätten des Rohstoffs Kohle ist weiterhin angemessen, da es sich um einen seltenen Rohstoff handelt, der nicht nur als Energieträger, sondern auch zum Beispiel als Ausgangsstoff für die chemische Industrie eine Bedeutung gewinnen kann.

Die Regelung ist bewusst allgemein gefasst, damit sie auch auf weitere Rohstoffarten ausgeweitet werden kann. Neben Braunkohle könnten künftig auch andere Rohstoffarten über Vorranggebiete Rohstoffsicherung langfristig gesichert werden.

zu Ziffer 07 Satz 4:

Das im Raumordnungsgesetz verankerte Entwicklungsgebot verlangt, dass die Regionalen Raumordnungsprogramme aus dem Landes-Raumordnungsprogramm zu entwickeln sind. Eine Übernahme und räumliche Konkretisierung ist insbesondere bei Zielfestlegungen geboten, die im Landes-Raumordnungsprogramm nur auf der Maßstabebene 1 : 500 000 zeichnerisch erfolgen. Um die Entwicklungsvorstellungen des Landes bei konkurrierenden raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sachgerecht umsetzen zu können, ist es erforderlich, die Vorranggebiete Rohstoffsicherung auf regionaler Ebene räumlich näher festzulegen. Der größere Kartenmaßstab der Regionalen Raumordnungsprogramme erfordert eine maßstabsbedingte Konkretisierung. Die Vorranggebiete des Landes-Raumordnungsprogramms unterliegen bei der Übernahme in die Regionalen Raumordnungsprogramme in der Sache keiner erneuten Abwägung.

**Buchstabe i), Doppelbuchstabe ff):**

Es handelt sich zum einen um eine redaktionelle Anpassung zur Umnummerierung der Folgeziffern.

Zum anderen erfolgt die Streichung einzelner Passagen von Ziffer 12 (früher Ziffer 11) Satz 2, die sich auf die räumliche Sicherung obertägiger Kalibergwerksanlagen beziehen.

Das Kalibergwerk bei Wunstorf ist ausgefördert und bedarf keiner raumordnerischen Festlegung auf Landesebene mehr. Das Kalibergwerk bei Giesen ist planfestgestellt und hat insoweit wieder eine Abbaugenehmigung; die bisherige Formulierung des „betriebsbereit gehaltenen“ Kalibergwerks kann deshalb an dieser Stelle entfallen. Das Landes-Raumordnungsprogramm trifft keine Regelungen dazu, ob, wann, wie und in welchem Umfang eine Förderung stattfindet.

**zu Buchstabe j) – zu Abschnitt 3.2.4 Ziffer 09**

**Buchstabe j), Doppelbuchstabe aa):**

Parallel zur textlichen Änderung in Abschnitt 3.2.4 wird räumlich die Gebietskulisse der Vorranggebiete Trinkwassergewinnung neu festgelegt, siehe Artikel 2 Nr. 2 Buchst. h in Verbindung mit Anlage 7 der Änderungsverordnung.

Ergänzende planungsrelevante Einzelinformationen zum Hintergrund der Festlegungen enthält Teil E der Begründung.

Zu Ziffer 09 Satz 3:

Gemäß § 7 Abs. 3 Satz 2 Nr. 1 ROG sind in den Vorranggebieten andere raumbedeutsame Nutzungen und Funktionen ausgeschlossen, die mit dessen vorrangigen Funktionen nicht vereinbar sind.

Die Festlegung dient der Präzisierung, welche Sicherungsfunktion hier die konkreten Vorranggebiete haben und welche Maßstäbe (Schutzanforderungen) bei der Beurteilung raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen in den Vorranggebieten Trinkwassergewinnung des Landes-Raumordnungsprogramms, für die es noch keine Wasserschutzgebietsverordnung gibt, anzulegen sind. In die Beurteilung solcher raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen ist dabei einzubeziehen, ob durch die Ausführung des Vorhabens – beispielsweise durch übliche Nebenbestimmungen in Zulassungsverfahren oder dergleichen – erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwassers des jeweils betroffenen Vorranggebietes Trinkwassergewinnung voraussichtlich ausgeschlossen werden können. Rechtskräftig genehmigte Nutzungen z. B. gewerblicher oder industrieller Art genießen Bestandsschutz.

Maßstab sind dabei die Qualität und Quantität der Grundwasservorkommen in den Vorranggebieten Trinkwassergewinnung, die für eine Trinkwassergewinnung genutzt oder langfristig gesichert werden. Die Beurteilung raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen, die den Bindungswirkungen nach § 4 ROG unterliegen, kann in Anlehnung an die Verordnung über Schutzbestimmungen in Wasserschutzgebieten (SchuVO) vom 9. November 2009 (Nds. GVBl. S. 431), zuletzt geändert durch Verordnung vom 29.05.2013 (Nds. GVBl. S. 132) erfolgen. Die bereits langjährig bewährte „Praxisempfehlung für niedersächsische Wasserversorgungsunternehmen und Wasserbehörden, Handlungshilfe (Teil II), Erstellung und Vollzug von Wasserschutzgebietsverordnungen für Grundwasserentnahmen“ (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz im Auftrage des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz, August 2013) gibt weitere Anhaltspunkte, die auch für die Beurteilung von raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in Vorranggebieten Trinkwassergewinnung herangezogen werden sollen.

Gemäß SchuVO und Praxisempfehlung weist bei Wasserschutzgebieten die Zone III B dabei im Vergleich zu den Zonen I bis III A die geringsten Schutzanforderungen auf. Die in der Praxisempfehlung zu Schutzzone III B aufgeführten Schutzvorkehrungen sind aus raumordnerischer Sicht geeignet, erhebliche Beeinträchtigungen der Qualität und Quantität der Grundwasservorkommen abzuwenden. Die Orientierung an fachplanerischen Maßstäben für die Zone III B stellt damit auch im Hinblick auf eine möglicherweise später erfolgende Wasserschutzgebietsausweisung eine angemessene Forderung hinsichtlich der vorsorgenden raumplanerischen Sicherung der Trinkwassergewinnung zur Versorgung der Bevölkerung mit sauberem Trinkwasser dar.

Im näheren Umfeld bestehender Trinkwasserbrunnen in den Vorranggebieten Trinkwassergewinnung sind aufgrund geringer Grundwasserfließzeiten bis zum Brunnen und bis zur Fassungsanlage zur planerischen Sicherung der Trinkwassergewinnung höhere Schutzanforderungen heranzuziehen; diese orientieren sich ebenfalls an der o.g. SchuVO und ergänzend der ebenfalls o. g. Praxisempfehlung-Handlungshilfe, im Vorgriff auf eine in den Gebieten grundsätzlich zu erwartende Wasserschutzgebietsverordnung.

Sobald und soweit von den zuständigen Fachbehörden für die im Landes-Raumordnungsprogramm als Vorranggebiete Trinkwassergewinnung festgelegten Trinkwassereinzugsgebiete ein Wasserschutzgebiet festgesetzt ist, erfolgt die Bewertung, ob Planungen oder Maßnahmen mit dem Schutzzweck vereinbar sind, ausschließlich nach Maßgabe des

Wasserrechts. Die fachlichen Regelungen des Wasserrechts werden somit dadurch weder überlagert noch ersetzt. Insbesondere die Wasserschutzgebietsverordnungen mit ihren Schutzbestimmungen, Nutzungsbeschränkungen und -verboten, die speziell auf die jeweiligen örtlichen Verhältnisse abgestimmt sind, bestimmen die Reichweite des raumordnerischen Vorrangs mit und begrenzen sie. Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, die mit Wasserrecht nicht vereinbar wären, sind daher auch raumordnerisch unzulässig. Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, die nach Wasserrecht zulässig wären, sind auch raumordnerisch zulässig.

Zu einzelnen Trinkwassereinzugsgebieten waren zum Zeitpunkt des Änderungsverfahrens des Landes-Raumordnungsprogramms Ausweisungs- oder Änderungsverfahren zu Wasserschutzgebieten noch nicht abgeschlossen, weshalb auch diese als Vorranggebiete Trinkwassergewinnung im Landes-Raumordnungsprogramm festgelegt werden. Sofern sich aufgrund eines Wasserschutzgebietsverfahrens neue Erkenntnisse bezüglich der Flächen der Einzugsgebiete ergeben, können entsprechende Anpassungen der Vorranggebiete Trinkwassergewinnung des Landes-Raumordnungsprogramms im Rahmen der Flächenkonkretisierung auf Ebene der Regionalen Raumordnungsprogramme erfolgen.

Die im Landes-Raumordnungsprogramm festgelegten Vorranggebiete Trinkwassergewinnung überlagern sich in wenigen Fällen mit Vorranggebieten Rohstoffgewinnung. Die Überlagerung wird als grundsätzlich möglich erachtet, da im Falle eines Zulassungsverfahrens für den Rohstoffabbau erhebliche Beeinträchtigungen der Grundwasserquantität und -qualität durch einzelfallbezogene Nebenbestimmungen, z. B. zur Grundwasserüberwachung, oder wenn die überlagernde Trinkwasserförderung aus einem tiefliegenden Aquifer erfolgt vermieden werden können. Entsprechende wasserwirtschaftliche Prüfkriterien können im Einzelfall beispielsweise dem Standpunkt paper „Sand- und Kiesgewinnung in Trinkwassergewinnungsgebieten durch Nassabbau - Gemeinsamer Standpunkt des Bundesverbandes der deutschen Kies- und Sandindustrie e.V. (BKS), des Bundesverbandes Mineralische Rohstoffe e. V. (MIRO), der Deutschen Vereinigung des Gas- und Wasserfachs e.V. (DVGW), der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)“ (<https://www.dvgw.de/der-dvgw/aktuelles/stellungnahmen/bks-dvgw-lawa-miro-standpunkt-vom-maerz-2007/>) entnommen werden.

Gleiches gilt für Überlagerungsfälle der Vorranggebiete Trinkwassergewinnung des Landes-Raumordnungsprogramms mit Vorrang- und Vorbehaltsgebieten Rohstoffgewinnung der Regionalen Raumordnungsprogramme.

Die raumordnerische Festlegung von Vorranggebieten Trinkwassergewinnung führt nicht zu Einschränkungen oder Belastungen für das genehmigungsfreie Wirtschaften der Grundeigentümer, Landbewirtschafter und -nutzer, weil solche Maßnahmen gemäß § 4 ROG nicht den Bindungswirkungen von Zielen der Raumordnung unterliegen. Sie richtet sich an öffentliche Stellen, die für die planerische Sicherung dieser Gebiete sorgen sollen.

**Buchstabe j), Doppelbuchstabe bb):**

Es handelt sich um eine redaktionelle Folgeanpassung aufgrund einer vorangegangenen Änderung der Satzanzahl.

**zu Buchstabe k) – zu Abschnitt 4.1.1 Ziffer 03**

Die Änderung betrifft eine Aktualisierung textlicher Festlegungen zur Sicherung und Entwicklung von Güterverkehrszentren (GVZ). Zur geänderten räumlichen Festlegung von Vorranggebieten Güterverkehrszentrum (Neueinfügung am Standort Emden, Streichung an Standorten Oldenburg und Verden) siehe Begründung zu Artikel 2 Nr. 2 Buchst. i.

Zu Ziffer 03 Satz 5:

Die fachliche Grundlage, das KV-/GVZ-Konzept Niedersachsen 2020, das erstmals im Jahr 2004 erarbeitet und in den Jahren 2012 und 2020 fortgeschrieben wurde, enthält in einer internen und externen Fassung detaillierte Untersuchungen und Bewertungen zu bestehenden und möglichen Güterverkehrszentren (GVZ)- und Kombiniertes Verkehr (KV)-Standorten.

Ein GVZ ist ein Gebiet, in dem sich Betriebe und Dienstleister aus dem Bereich Logistik sowie logistikintensive Unternehmen angesiedelt haben und das über mehrere Verkehrsträger angebunden ist. Wesentliche Bestandteile für ein GVZ sind eine Umschlagsanlage für den KV und ausreichend Flächenpotenzial für logistische Ansiedlungen und Dienstleistungen. Die bestehenden GVZ und deren Teilstandorte sind Bestandteil des niedersächsischen Logistikkonzeptes und als überregional bedeutsame logistische Knoten im Landes-Raumordnungsprogramm als Vorranggebiete Güterverkehrszentrum festgelegt. Zudem werden bestehende KV-Standorte mit mindestens landesweiter Bedeutung, zu denen eine verfestigte, mittel- bis kurzfristige GVZ-Planung vorliegt bzw. bei denen ein hohes Entwicklungspotential und gute Realisierungschancen erwartet werden, als Vorranggebiete Güterverkehrszentrum festgelegt.

	Bestehendes GVZ	Teilstandort von einem bestehenden GVZ	Bestehende KV-Anlage mit mindestens landesweiter Bedeutung	
			verfestigte mittel- bis kurzfristige GVZ-Planung	Keine verfestigte GVZ-Planung, aber hohes Entwicklungspotenzial und gute Realisierungschancen für ein GVZ
Braunschweig				X
Coevorden-Emlichheim	X			
Emden			X	
Emsland-Dörpen	X			
Göttingen	X			
Bovenden		X		
Hannover				X
Hildesheim			X	
Lehrte	X			
Wunstorf			X	
Osnabrück	X			
Bohmte		X		
Salzgitter	X			
Stade				X
Uelzen				X
Wilhelmshaven	X			
Wolfsburg	X			

Mit der Festlegung der Vorranggebiete verbindet sich der Auftrag für eine vorausschauende und nachhaltige Flächenvorsorge auf regionaler und kommunaler Ebene. Wesentlicher Bestandteil für ein GVZ ist das Vorhandensein einer Umschlaganlage für den Kombinierten Verkehr (kurz: KV) und ausreichend Flächenpotenzial für Ansiedlungen.

Braunschweig ist ein landesbedeutsamer KV-Standort mit hohem Potential für ein landesbedeutsames GVZ. Das KV-Terminal im Hafen Braunschweig befindet sich im Norden der Stadt Braunschweig am Mittellandkanal. Die KV-Anlage Braunschweig ist trimodal angebunden.

Der Zugang mit dem Binnenschiff erfolgt über den Mittellandkanal, welcher über weitere Wasserstraßen Verbindungen in Richtung Hannover, Magdeburg, Hamburg, Bremerhaven und die Ems bietet. Der Anschluss an das Eisenbahnnetz erfolgt über eine Güterverkehrsstrecke der DB, welche auch von einem Volkswagen-Logistikzentrum und dem Müllheizkraftwerk Braunschweig genutzt wird. Die Anbindung für den LKW an das Autobahnnetz ist über die A391 und die A2 gegeben.

Bei weiterhin steigendem Güterverkehrsaufkommen wird in wenigen Jahren die KV-Anlage an ihre Kapazitätsgrenze stoßen. Um diesem vorzubeugen sind Flächenerweiterungen vorgesehen und weitere perspektivische Erweiterungen geplant, wie z. B. zukünftig nicht mehr benötigte Hafenflächen für Kohleumschlag und -lagerung, so dass diese dann ebenfalls für KV-Umschlag zur Verfügung stehen könnten.

Beim Vorranggebiet Coevorden-Emlichheim handelt es sich um ein grenzüberschreitendes interkommunales GVZ, das von der niederländischen Gemeinde Coevorden und der deutschen Samtgemeinde Emlichheim gemeinsam entwickelt wird.

Aufgrund seiner geographischen Lage im Verkehrsnetz und den vorhandenen trimodalen (Wasser, Straße, Schiene) Umschlaganlagen ist das GVZ ein bedeutender Knoten im Netz der logistischen Knoten in Niedersachsen und als logistische Drehscheibe für intermodale Transportketten geeignet. Die Anlage für den kombinierten Ladungsverkehr „KV-Anlage Euroterminal“ ist durch die Bentheimer Eisenbahn direkt mit dem niederländischen und dem Schienennetz der Deutschen Bahn AG verbunden. Sie ist Teil des internationalen Kombiverkehr-Netzwerks und über den Knotenpunkt Ludwigshafen international angebunden. Der Hafen ist über den Coevorden-Almelo-Kanal erreichbar.

Die vorhandenen Gewerbe- und Industrieflächen sind wegen ihrer Dimensionierung sehr gut für die Ansiedlung von logistikorientierten Betrieben geeignet.

Der Binnenhafen und die KV-Anlage befinden sich auf dem Staatsgebiet der Niederlande, daher werden diese Einrichtungen von den Vorrangfestlegungen im Landes-Raumordnungsprogramm planungsrechtlich nicht berührt, sie sind aber essentiell für den Betrieb eines GVZ.

Emden ist ein landesbedeutsamer KV-Standort mit hohem Potential für ein landesbedeutsames GVZ und vom Automobilumschlag geprägt. Es zeigt sich jedoch, dass auch andere Branchen logistische Dienstleistungen nachfragen. Durch den gesellschaftlichen Wandel, der politischen Zielsetzung hin zu einem CO<sub>2</sub>-armen Verkehr und der Forderung nach Elektromobilität werden zukünftig neue Dienstleistungen nachgefragt. Die Stadt Emden und die Hochschule Emden/Leer entwickeln bereits innovative Lösungen im Bereich der Digitalisierung von Logistik. Um den Standort auch für neue Unternehmen attraktiv zu machen und das notwendige Angebot nach logistischen Dienstleistungen zu schaffen, sollen Flächen für ein GVZ nachhaltig gesichert werden.

Am trimodalen GVZ Emsland in Dörpen sind derzeit ausreichende Flächen für eine Erweiterung der KV-Anlage vorhanden. So ist neben den durchgeführten Ausbaumaßnahmen am Hafen auch der Ausbau des Bahnmoduls auf eine Gleisnutzlänge von 700 m geplant. Durch



Realisierung von für Unternehmen offenstehende multifunktionale Logistikhallen sollen im GVZ die Verlagerung der Verkehre von der Straße auf die Schiene verstärkt werden.

Das GVZ in Göttingen ist bimodal angebunden (Straße und Schiene) und besteht aus einem Kern-GVZ sowie mehreren Teilstandorten. Seit 2004 ist die Gesellschaft für Wirtschaftsförderung und Stadtentwicklung Göttingen (GWG) damit beauftragt, den ehemaligen Göttinger Güterbahnhof in ein modernes Güterverkehrszentrum weiterzuentwickeln. Im GVZ ist ein KV-Terminal vorhanden. Die straßenseitige Anbindung des Kern-GVZ erfolgt über die B3 bzw. die B27. Die B 27 ermöglicht, die Autobahn A7 zu erreichen. Schienenseitig ist das KV-Terminal an mehrere Eisenbahnstrecken (Nr. 1732, 1801 und 3600) angebunden. Im GVZ Göttingen werden zudem mehrere Dienstleistungen (z. B. die Lagerung und Kühlung von Reefer-Einheiten, die Wartung und Reparatur von Containern, Zollbehandlung von Gütern) angeboten. Das Kern-GVZ ist momentan auf einer Fläche von 7,5 ha angesiedelt. In rund sechs Kilometer straßenseitiger Entfernung, liegt der Teilstandort „Siekanger“ des GVZ Göttingen mit einer Größe von 34 ha voll erschlossener Fläche. Im Raum Göttingen sind im Hinblick auf logistische Ansiedelungen sehr positive Entwicklungen zu verzeichnen. Es kann davon ausgegangen werden, dass dadurch auch die Nachfrage nach Lösungen im Kombinierten Verkehre ansteigt.

Der Standort Bovenden ist seit Jahren Bestandteil des Gesamtkonzeptes der Logistikregion Göttingen. Insgesamt stehen hier noch rd. 90 ha (Endausbau bis 130 ha) Flächen mit einer günstigen Verkehrsanbindung zur BAB 7 zur Verfügung. Der Standort bietet ein hohes logistisches Entwicklungspotential in enger räumlicher Zuordnung zum Kern-GVZ Göttingen und der dortigen KV-Umschlaganlage und trägt zur Stärkung der Region als Logistikstandort bei. Auch wenn sich zurzeit die weiteren Planungen auf die Standorte Rosdorf und Siekanger im Südwesten des Stadtgebiets von Göttingen konzentrieren, ist aus Landessicht an einer langfristigen Weiterentwicklung auch am Standort Bovenden festzuhalten. Das Vorranggebiet in Bovenden ist durch Flächenausweisungen als Teilstandort zum bestehenden GVZ Göttingen zu stärken. Die Ansiedlungspotenziale sollen ausgeschöpft werden.

Hannover ist ein landesbedeutsamer KV-Standort mit hohem Potential für ein landesbedeutsames GVZ. Die trimodale KV-Anlage Hannover Nordhafen befindet sich im Hannoveraner Nordhafen, welcher direkt am Mittellandkanal (Kilometer 157) gelegen ist. Sie liegt damit auch in Nachbarschaft zu einem großen Werk der Volkswagen AG und einem Produktionsstandort der Continental AG. Die Anlage verfügt über einen direkten Zugang zum Mittellandkanal und einen Schienenanschluss. Am Bahnhof Hannover-Ledeburg besteht eine Übergangsmöglichkeit ins Netz der DB. Die KV-Anlage hat eine Fläche von rund 2 ha und befindet sich im Nordwesten der Stadt Hannover. Die Hafen Hannover GmbH plant für den Standort Hannover Nordhafen den Ausbau der schienenseitigen Umschlagkapazitäten des bestehenden KV-Terminals. Im Nordhafen findet auch ein Containerumschlag Straße-Wasserstraße statt.

Im Stadtteil Linden in der Nähe des Stichkanals Hannover-Linden und dem darum entwickelten Industriegebiet befindet sich eine weitere KV-Anlage. Das Terminal Hannover Linden Hafen (auch „Hannover Leinetor“ bezeichnet) ist eine Anlage für den Schiene-Straße-Umschlag, insbesondere für Sattelaufleger. Obwohl die Anlage im Hafen Hannover-Linden errichtet wurde, ist ein Umschlag auf das Binnenschiff nicht möglich. Die Anbindung an das Streckennetz der DB erfolgt über die Güterumgebungsbahn Hannover (VzG-Nr. 1750) und den Abzweigbahnhof „Hannover Linden Hafen“. Der straßenseitige Anschluss des Terminals erfolgt über die B65 und die B6 zur A2 bzw. A7.

Am Standort Hannover ist zudem ein Flughafen mit genügend Kapazitäten und der Möglichkeit, Nachtflüge durchzuführen vorhanden, der ein attraktives Ziel für den Luftfrachtverkehr darstellt und der weitere Umschlagkapazitäten in der Umgebung benötigt.

Zur weiteren logistischen Entwicklung und inneren Differenzierung des stark durch Güterverkehr frequentierten Raumes Hannover sind die Vorranggebiete Güterverkehrszentrum in Hildesheim, Lehrte und Wunstorf erforderlich. Hierzu trägt das Vorranggebiet in Lehrte durch sein landesbedeutsames Mega-Hub Terminal mit dem Schwerpunkt Schiene-Schiene-Umschlag im verstärkten Maße bei.

Zum Vorranggebiet Hildesheim liegt eine verfestigte, mittel bis kurzfristige GVZ-Planung vor. Flächen für die Errichtung eines KV Terminals bzw. eines GVZ sind im Norden des Hafengeländes vorhanden.

Zum Vorranggebiet in Wunstorf liegt eine verfestigte, mittel bis kurzfristige GVZ-Planung vor. Nachdem ein Fachgutachten den Nachweis erbracht hat, dass ein trimodaler Logistik- und Gewerbestandort nördlich des Mittellandkanals grundsätzlich städtebaulich und finanziell realisierbar ist, wurde eine Bauleitplanung mit dem Ziel am Südostrand des Gewerbegebiets Wunstorf-Süd gewerbliche Baugrundstücke, die für logistische Nutzungen geeignet sind zu entwickeln, aufgestellt. Um die Entwicklung des Gewerbeparks Wunstorf-Süd vorzubereiten sowie weitere umfangreiche Detailfragen u.a. zur Vermarktung der Grundstücke zu bearbeiten, wurde die „Entwicklungsgesellschaft Gewerbepark Wunstorf-Süd mbH“ (EGW) gegründet.

Das GVZ Osnabrück befindet sich nordwestlich von Osnabrück im Gelände des Osnabrücker Stadthafens. Die Lage im Schnittpunkt der Achsen Amsterdam, des Ruhrgebiets sowie Hamburg - Berlin ist als ideal zu bezeichnen. Da das bestehende bimodale KV-Terminal an der Kapazitätsgrenze arbeitete, wurde ein neues KV-Terminal in unmittelbarer Nähe der bestehenden Anlage errichtet und wird zu Beginn des Jahres 2022 in Betrieb genommen. Das bestehende KV-Terminal dient weiterhin als Umschlag- und Lagerplatz für Gefahrgüter. Das GVZ Osnabrück bietet eine Anzahl verschiedener Dienstleistungen, wie Handling von Gefahrgütern, Zollabfertigung, Reparatur von Containern und der Umschlag von Gütern an. Schienenseitig wird der Terminal über Anschlussgleise erreicht, die zur DB-Strecke 2992 und über diese auf die DB-Strecke 1502 führen. Straßenseitig besteht eine nahezu direkte Verbindung der B68 ins Terminal. Über die B68 kann Richtung Norden innerhalb kürzester Zeit über die Anschlussstelle Osnabrück Nord das Autobahnnetz erreicht werden. Wasserseitig besteht vom GVZ eine unmittelbare Nähe zum Stichkanal Osnabrück, der in den Mittellandkanal mündet. Dort findet Massengutumschlag statt. Ein KV-Umschlag Straße-Schiff ist nicht geplant.

Ein wasserseitiger KV-Umschlag ist im räumlichen Zusammenhang (ca. 18 Kilometer nordöstlich) im Teilstandort Bohmte geplant, so dass das Gesamt-GVZ dann trimodal ausgelegt wäre. Das bimodale Terminal (Umschlag Wasserstraße-Straße) in Bohmte wird am Mittellandkanal liegen. Es ist beabsichtigt, an dieser Stelle Massen- und Schüttgut sowie Futtermittel als auch Containerumschlag zu ermöglichen. Dies soll durch die Fortschreibung der Bauleitplanung sichergestellt werden. Straßenseitig wird der KV-Terminal über Bundesstraßen (B65 und B218) angebunden.

Für das in unmittelbarer Nähe zum Volkswagenwerk befindliche bimodale (Straße-Schiene) GVZ Salzgitter bestehen Perspektiven zur Schaffung der Trimodalität durch Errichtung einer Umschlagsmöglichkeit für Container am Hafen Beddingen, wo ein Massengutumschlag bereits möglich ist. Über den Salzgitter-Stichkanal bestehen Wasserstraßenverbindungen zu den großen Häfen. Die straßenseitige Anbindung erfolgt über die K16 und die L615. Von hier aus kann die A39 über die Anschlussstelle „Salzgitter-Thiede“ befahren werden. Der schienenseitige Anschluss erfolgt im Norden über den Übergabebahnhof Beddingen auf die DB-Strecke 1921.

Stade ist ein landesbedeutsamer KV-Standort mit hohem Potential für ein landesbedeutsames GVZ. Im Hafen befindet sich das KV-Terminal der Buss Port Gruppe („Buss-Terminal“), welches bimodal angebunden ist. Der Umschlag findet auf den Verkehrsträgern Wasserstraße und Straße statt. Der Umschlag von Ladeeinheiten im Kombinierten Verkehr im Terminal Stade-Buss wäre innerhalb einer geringen Zeitspanne machbar (z.B. durch das Anmieten eines Umschlaggerätes), auch die entsprechenden Flächen wären vorhanden. Der regelmäßige und kommerzielle Containerumschlag wird vom Betreiber erst mit der Errichtung der zweiten Hafenausbaustufe angestrebt. Diese umfasst neben neuen Flächenentwicklungen auch die Errichtung eines Gleisanschlusses zur Herstellung der Trimodalität. Daneben gibt es ein weiteres KV-Terminal zum Schiene-Straße Umschlag („Terminal Stade IBB“), welches räumlich vom Hafen getrennt ist und keinen Zugang zur Wasserstraße bietet. Bei einer Kooperation der vorhandenen zwei KV-Terminals kann der kurz- bis mittelfristige Prozess zur Entwicklung eines GVZ beschleunigt werden.

Der Hafen Uelzen liegt bei km 71 des Elbe-Seiten-Kanals und gehört wie die Häfen Lüneburg und Wittingen zum Hafenverbund Elbe-Seiten-Kanal. An den trimodalen Anlagen werden fast ausschließlich Massengüter umgeschlagen. Der Containerumschlag wird weiter vorangetrieben. Daher ist der Ausbau der Umschlagfläche zu einem vollwertigen KV-Terminal relevant. Derzeit sind im Hafen Uelzen keine freien Flächen verfügbar, trotz steigender Nachfrage. Konzipiert wird eine 15 ha große Erweiterungsfläche westlich des Hafens und eine 100 ha große Fläche auf der gegenüberliegenden Kanalseite für einen Parallelhafen mit leistungsfähigen Umschlaganlagen für produzierende Unternehmen. Konkrete kurz- bis mittelfristige Planungen zur Errichtung eines GVZs auf der Ostseite des Elbe-Seiten-Kanals werden von der Hansestadt Uelzen bauleitplanerisch vorangetrieben. Dem Standort können ein hohes Entwicklungspotential und gute Realisierungschancen zugeordnet werden.

Das Vorranggebiet Güterverkehrszentrum in Wilhelmshaven ist für die optimale Entwicklung und Nutzung des Tiefwasserhafens (Jade-Weser-Port) notwendig. Der Jade-Weser-Port liegt nordöstlich der Kernstadt Wilhelmshaven und ist straßenseitig über die Autobahn 29 zu erreichen. Im Hafengebiet befindet sich ein landesbedeutsames GVZ mit einem KV-Terminal, das über einen direkten Gleisanschluss verfügt.

In Wolfsburg existiert ein trimodales GVZ von landesweiter Bedeutung. Die KV-Anlagen im GVZ Wolfsburg verteilen sich auf zwei Standorte. Das Schienenmodul grenzt an das Werksgelände der Volkswagen AG im Nordwesten der Stadt Wolfsburg an. Es schließt direkt nördlich an die Vorstellgruppe der Volkswagen-Werkseisenbahn, welche am Bahnhof Fallersleben in das Netz der DB Netz AG übergeht, an. Das Wasserstraßenmodul befindet sich im Wolfsburger Stadtteil Fallersleben am Südufer des Mittellandkanals. Beide Module sind straßenseitig an Landstraßen und die A 39 angebunden.

Zu Ziffer 03 Satz 6:

Die fachliche Grundlage, das KV-/GVZ-Konzept Niedersachsen 2020, das erstmals im Jahr 2004 erarbeitet und in den Jahren 2012 und 2020 fortgeschrieben wurde, enthält in einer internen und externen Fassung detaillierte Untersuchungen und Bewertungen zu bestehenden und möglichen GVZ- und KV-Standorten.

Aus Landessicht sind in den Räumen Nienburg (Weser), Nordharz, Oldenburg und Verden landesbedeutsame Güterverkehrszentren, die im Kern über eine Güterumschlaganlage des Kombinierten Verkehrs verfügen, mittel- bis langfristig zu entwickeln. Mit der Festlegung gilt der Planungsauftrag für die vorausschauende und nachhaltige Flächenvorsorge auf regionaler und kommunaler Ebene für die Sicherung und Entwicklung entsprechender Standorte.

Schienenseitig ist Nienburg (Weser) an Minden und an die Bahnstrecke Wunstorf-Bremen angebunden. Wasserseitig besteht eine Anbindung an die Seehäfen Bremen und Hamburg.

Der Ausbau der Mittelweser ist fortgeschritten, so dass Großmotorgüterschiffe durchgängig fahren können. Nienburg (Weser) ist über die Bundesstraße B 214, B 215 und B 6 an die Autobahnen A 7, A 2 und A 27 angebunden. Damit sind Möglichkeiten für einen trimodalen Güterumschlag gegeben. Die Nachfrage nach logistischen Dienstleistungen ist vorhanden. Es stehen ausreichend und gut gelegene Flächen zur Verfügung. Im Jahr 2008 wurden bereits Planungen für ein GVZ auf dem Gebiet der Samtgemeinde Mittelweser (Landkreis Nienburg (Weser)) in Auftrag gegeben. Nach Abschluss der Planungen wurde das Projekt jedoch nicht mehr weiterverfolgt.

Die Standorte Bad Harzburg, Goslar, Seesen, Langelsheim und Vienenburg werden unter der Planungsregion Nordharz eingruppiert. An diesen Standorten haben sich u.a. größere Expeditionen angesiedelt. Es herrscht vermehrt die Nachfrage nach logistischen Dienstleistungen. Um die Potentiale der Region voll auszuschöpfen, besteht die Notwendigkeit für ein Logistikzentrum. In der gesamten Planungsregion gibt es freiverfügbare Gewerbeflächen, z.B. bietet der zukünftige Gewerbepark Nord in Bad Harzburg gute Voraussetzungen für ein GVZ (Bruttofläche von rund 40 ha mit direkter Lage an der Eisenbahnstrecke Bad Harzburg-Braunschweig). Gegenwärtig bestehen in diesem Planungsraum keine tiefergehenden Planungen für ein GVZ oder für eine Güterumschlagsanlage des Kombinierten Verkehrs. Dem Ergebnis der internen fachlichen Grundlage folgend, besteht aus örtlicher und im Besonderen aus landesweiter Sicht ein Bedarf an einer Entwicklung eines GVZ in der Planungsregion Nordharz.

Oldenburg ist verkehrstechnisch gut angebunden. Straßenseitig erfolgt diese Anbindung über mehrere Autobahnen (z. B. A 28, A 29) und Bundesstraßen (z. B. B 401). Schienenseitig ist Oldenburg ebenfalls über mehrere Eisenbahnstrecken (z. B. Strecke 1522 Oldenburg-Wilhelmshaven) angebunden. Die wasserseitige Anbindung Oldenburgs wird über den Küstenkanal und die Hunte ermöglicht. Der Ausbau des Küstenkanals und des Hafens Oldenburg sind geplant bzw. in Bau. Konkrete Pläne für den Bau eines GVZ seitens der Stadt liegen derzeit nicht vor.

Der Raum Verden ist straßen-, schienen- und wasserseitig angebunden. Straßenseitig können über die A 27, die auf die A 7 mündet Bremen, Hannover und Hamburg und über die B 215 Rothenburg und Nienburg (Weser) erreicht werden. Schienenseitig ist Verden mit Bremen, Hannover und Hamburg verbunden.

Zu Ziffer 03, Satz 7:

Das im Raumordnungsgesetz verankerte Entwicklungsgebot verlangt, dass die Regionalen Raumordnungsprogramme aus dem Landes-Raumordnungsprogramm zu entwickeln sind. Eine Übernahme und räumliche Konkretisierung ist insbesondere bei Zielfestlegungen geboten, die im Landes-Raumordnungsprogramm nur auf der Maßstabsebene 1 : 500 000 zeichnerisch erfolgen. Um die Entwicklungsvorstellungen des Landes bei konkurrierenden raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sachgerecht umsetzen zu können, ist es erforderlich, die Vorranggebiete Güterverkehrszentren auf regionaler Ebene räumlich näher festzulegen. Der größere Kartenmaßstab der Regionalen Raumordnungsprogramme erfordert eine maßstabsbedingte Konkretisierung. Die Vorranggebiete des Landes-Raumordnungsprogramm unterliegen bei der Übernahme in die Regionalen Raumordnungsprogramme in der Sache keiner erneuten Abwägung.

Bei der näheren räumlichen Festlegung in den Regionalen Raumordnungsprogrammen sowie bei der Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren sind nach Maßgabe des § 4 ROG die Vorgaben des am 01.09.2021 in Kraft getretenen, länderübergreifenden Bundesraumordnungsplans Hochwasserschutz (Anlage zur Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz – BRPHV - vom 19. August 2021, BGBl. I S. 3712) zu beachten bzw. zu berücksichtigen.

Zu Ziffer 03 Satz 8:

Zur optimalen Ausrichtung der Logistikpotenziale soll das Netz der logistischen Knoten auf regionaler Ebene verdichtet werden. Derzeit befinden sich auf kommunaler Ebene mehrere Standorte mit Entwicklungspotenzial für regionale GVZ in der Diskussion, teilweise bereits in der Planung.

Die vorhandenen Standortpotenziale und Entwicklungsmöglichkeiten erfordern frühzeitige kommunale, regionale und überregionale Abstimmungen und gezielte Sicherung und Entwicklung der räumlichen Belange. In den Regionalen Raumordnungsprogrammen sollen daher rechtzeitig geeignete Flächen festgelegt und bedarfsgerecht entwickelt werden.

#### **zu Buchstabe I) – zu Abschnitt 4.1.2**

##### **Buchstabe I), Doppelbuchstabe aa):**

Die Änderungen von Ziffer 04 dienen der Aktualisierung textlicher Festlegungen zur Sicherung von Eisenbahnstrecken. Änderungen in Anlage 2 der LROP-VO zur räumlichen Festlegung von Vorranggebieten Haupteisenbahnstrecke ergeben sich aus Artikel 2 Nr. 2 Buchstabe j in Verbindung mit Anlage 7 der Änderungsverordnung.

##### **Buchstabe I), Doppelbuchstabe aa), Dreifachbuchstabe aaa):**

Zu Ziffer 04 Satz 1:

Für die Vorranggebiete Haupteisenbahnstrecke erfolgt eine Klarstellung zur Definition. So sind nicht nur Strecken mit Funktionen im transeuropäischen Netz Teil der Vorranggebiete Haupteisenbahnstrecke, sondern auch Strecken, die Funktionen im Eisenbahnnetz des Bundes haben.

Eine Funktion im transeuropäischen Netz wird für die Strecken angenommen, die im Anhang 1 der Verordnung (EU) Nr. 1315/2013 über Leitlinien für die transeuropäischen Verkehrsnetze (TEN-V) aufgeführt sind, mit Ausnahme der Y-Trasse (Bremen-Hamburg-Hannover), die nicht mehr weiterverfolgt wird. Eine Funktion im weiteren Netz der Eisenbahnen des Bundes ist gegeben, wenn eine Strecke als Hauptbahn nach den Kriterien der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) klassifiziert ist. Entsprechend dieser Definition erfolgt in Satz 1 und der Anlage 2 der LROP-VO eine Ergänzung der Vorranggebiete Haupteisenbahnstrecke um weitere Strecken.

##### **Buchstabe I), Doppelbuchstabe aa), Dreifachbuchstabe bbb):**

Zu Ziffer 04 Satz 2:

Mit der Änderung wird verdeutlicht, dass die das Netz der Vorranggebiete Haupteisenbahnstrecke ergänzenden Vorranggebiete sonstige Eisenbahnstrecken nicht nur als Zubringer und damit zur Erschließung der Fläche dienen, sondern auch eine wichtige Netzfunktion für übergreifende Verbindungen sowie Umleitungsverkehre besitzen können.

##### **Buchstabe I), Doppelbuchstabe aa), Dreifachbuchstabe ccc):**

Zu Ziffer 04 Satz 4:

In dem vom Land beauftragten Gutachten des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) zu den Hafenhinterlandverbindungen von 2008 wurde auch die

besondere Bedeutung der Strecke Landesgrenze (Rheine) – Quakenbrück für den Gütertransport von und zu den Seehäfen hervorgehoben. In dieser Funktion ist die Trasse der derzeit stillgelegten Strecke als Alternative zu der Strecke Osnabrück – Oldenburg für die Sicherung und Erweiterung des Hinterlandverkehrs zu sichern.

**Buchstabe l), Doppelbuchstabe aa), Dreifachbuchstabe ddd):**

Zu Ziffer 04 Satz 5:

Zur Schließung von Lücken an den stillgelegten Bahnstrecken Landesgrenze (Rheine) – Quakenbrück und Wustrow – Salzwedel sind geeignete Trassen zu entwickeln bzw. alternative Lösungen zu finden.

Zur Sicherung und Stärkung der Schnittstelle am Küstenkanal und Schließung der Lücke zwischen Friesoythe – Sedelsberg an der Bahnstrecke Ocholt - Cloppenburg ist eine geeignete Trasse zu entwickeln. Dies trägt zur einer grundsätzlichen Stärkung des Bahnverkehrs und der trimodalen Funktionalität des Binnenhafens „c-Port“ bei.

**Buchstabe l), Doppelbuchstabe bb):**

Zu Ziffer 05 Satz 1:

Das im Raumordnungsgesetz verankerte Entwicklungsgebot verlangt, dass die Regionalen Raumordnungsprogramme aus dem Landes-Raumordnungsprogramm zu entwickeln sind. Eine Übernahme und räumliche Konkretisierung ist insbesondere bei Zielfestlegungen geboten, die im Landes-Raumordnungsprogramm nur auf der Maßstabsebene 1 : 500 000 zeichnerisch erfolgen. Um die Entwicklungsvorstellungen des Landes bei konkurrierenden raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sachgerecht umsetzen zu können, ist es erforderlich, die Vorranggebiete Haupteisenbahnstrecke und Vorranggebiete sonstige Eisenbahnstrecke auf regionaler Ebene räumlich näher festzulegen. Der größere Kartenmaßstab der Regionalen Raumordnungsprogramme erfordert eine maßstabsbedingte Konkretisierung. Die Vorranggebiete des Landes-Raumordnungsprogramms unterliegen bei der Übernahme in die Regionalen Raumordnungsprogramme in der Sache keiner erneuten Abwägung.

Zu Ziffer 05 Satz 2:

Es ist nicht im Interesse des Landes, dass sich der Schienenverkehr durch Stilllegungen von Eisenbahnstrecken aus der Fläche zurückzieht. In Regionalen Raumordnungsprogrammen ist bei Bedarf die raumordnerische Sicherung von stillgelegten Strecken, die nicht bereits im Landes-Raumordnungsprogramm als Vorranggebiet sonstige Eisenbahnstrecken gesichert sind, zu prüfen. Für Lückenschlüsse und Neuplanungen können bei Bedarf Entwicklungsaufträge festgelegt werden.

Zu Ziffer 06 Satz 1:

Voraussetzung für eine Elektrifizierung der Eisenbahnstrecken ist, dass die lichte Durchfahrtshöhe und -weite bei kreuzenden Brückenbauwerken für eine Elektrifizierung ausreichend dimensioniert ist. Dies ist bereits bei der Planung kreuzender Verkehrswege zu beachten, denn eine nachträgliche Änderung der lichten Durchfahrtshöhe und -weite der kreuzenden Brückenbauwerke erhöht die Investitionskosten für eine Elektrifizierung von Eisenbahnstrecken massiv und könnte einen bedarfsgerechten Ausbau der Schienenverkehrsinfrastruktur behindern.

Bei den Maßnahmen zur Elektrifizierung der Strecken Oldenburg – Osnabrück und Cuxhaven – Bremerhaven handelt es sich um weitere Anmeldungen des Landes Niedersachsen zum BVWP 2030, die bislang nicht aufgenommen werden konnten, da im Gegensatz zum BVWP-Straße der BVWP-Schiene 2030 keine Projekte des Weiteren Bedarfs enthält. Es ist zu erwarten, dass bei einer Fortschreibung des BVWP und des darauffolgenden Bedarfsplans des Bundesschienenwegeausbaugesetzes diese Maßnahmen aufgenommen werden, da die Bedeutung für den Personen- und Güterverkehr gegeben ist und zunimmt.

Bei den übrigen genannten Maßnahmen handelt es sich um konkrete Planungen des Bundesverkehrswegeplans (BVWP) 2030, die in den Vorhaben des Bundesschienenwegeausbaugesetzes 2016 enthalten sind. Konkrete Beschreibungen sind im Projektinformationssystem PRINS enthalten ([www.bvwp-projekte.de/](http://www.bvwp-projekte.de/)). Auf der Strecke Vorsfelde – Wustermark entspricht die Elektrifizierung von Vorsfelde bis zur Landesgrenze dem Bundesverkehrswegeplan-Projekt Hannover – Berlin.

Für diese Maßnahmen bestehen somit konkrete Ausbaupläne, deren Umsetzbarkeit durch die Schaffung der oben genannten Voraussetzungen für eine Elektrifizierung sicherzustellen ist.

Zu Ziffer 06 Satz 2:

Durch die grundsätzliche Verankerung der Elektrifizierung von Schienenwegen im Landesraumordnungsprogramm können mögliche Elektrifizierungsmaßnahmen bereits frühzeitig bei der Planung kreuzender Verkehrswege berücksichtigt werden. Die Berücksichtigung bei der Dimensionierung von kreuzenden Brückenbauwerken ist vor dem Hintergrund der langen Lebensdauer von Bauwerken entscheidend, denn eine nachträgliche Änderung der lichten Durchfahrtshöhe und -weite der kreuzenden Brückenbauwerke erhöht die Investitionskosten für eine Elektrifizierung von Eisenbahnstrecken massiv. Eine Berücksichtigung dieser Parameter beim Bau von künftigen Kreuzungsbauwerken von Beginn an ist hingegen wirtschaftlicher und erleichtert eine bedarfsgerechte Gestaltung der Schienenverkehrsinfrastruktur.

Bei erfolgter Reaktivierung der Verlängerung der Strecke Braunschweig Hbf – Braunschweig RAUA (Restabfallumschlagsanlage Braunschweig-Watenbüttel) von Braunschweig RAUA bis Harvesse, sollen auch für diese Verlängerung die Voraussetzungen für eine Elektrifizierung geschaffen und bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen berücksichtigt werden.

**Buchstabe l), Doppelbuchstabe cc):**

Es handelt sich um eine redaktionelle Folgeanpassung aufgrund der vorhergehenden Einfügung neuer Ziffern.

**zu Buchstabe m) – zu Abschnitt 4.1.4**

**Buchstabe m), Doppelbuchstabe aa):**

Die Änderungen dienen der Aktualisierung von Ziffer 01.

**Buchstabe m), Doppelbuchstabe aa), Dreifachbuchstabe aaa):**

Zu Ziffer 01 Satz 1:

Die Schifffahrt hat für Niedersachsen im Verbund mit den Ländern Bremen und Hamburg eine wesentliche gesamtwirtschaftliche Funktion. Mit einem weiteren Wachstum des Seeverkehrsaufkommens und damit auch des Seegüterumschlags in den deutschen Nordseehäfen ist zu rechnen. Sowohl die Seeschifffahrt als auch in besonderem Maße die Binnenschifffahrt können darüber hinaus zur Entlastung der Straßen beitragen, wenn sie größere Anteile am Güterverkehr übernehmen.

Zur Vereinheitlichung der Begrifflichkeiten werden für den Verkehrsweg „Wasser“ die Begriffe des Schifffahrtsrechts, wie Seeschifffahrtstraßen und Binnenschifffahrtstraßen verwendet.

Die Regelungen verfolgen das Ziel, die Sicherung und Weiterentwicklung der See- und Binnenschifffahrtsstraßen, die den Zugang Niedersachsens zum Weltseehandel sicherstellen, bedarfsgerecht und umweltverträglich zu gestalten. Der verkehrliche Bedarf für den Ausbau muss nachgewiesen sein.

Um dauerhaft ein sicheres, effizientes und zusammenhängendes Netz befahrbarer Verkehrswege zu gewährleisten, wurden im Küstenmeer folgende Prämissen zur Festlegung des Vorranggebietes Schifffahrt angewendet:

- Das Vorranggebiet Schifffahrt umfasst das Verkehrstrennungsgebiet Terschelling German Bight, die Tiefwasserreedee, die Ansteuerung der Seeschifffahrtstraßen sowie den durch hochkomplexe Verkehrsmuster geprägten Bereich der Inneren Deutschen Bucht.
- In den Flussästuaren / in den Hafenzufahrten sind neben den Hauptfahrwassern die daneben befindlichen Ankerplätze und Reeden umfasst.
- In den Flussästuaren / in den Hafenzufahrten wird beiderseits der Hauptfahrwasser die Morphologie berücksichtigt, d. h. Flächen mit Tiefen von 6 m und mehr, die von mittelgroßen Schiffen befahrbar sind, auf denen frühere Fahrwasserlagen waren und auf denen somit eine grundsätzliche Wahrscheinlichkeit für eine zukünftige Entwicklung von Fahrwassern besteht (Morphologische Rinne).
- Enge Kurven sollen möglichst vermieden werden.
- In den Außenbereichen der Seeschifffahrtstraßen gibt es auch Ausweichmöglichkeiten für Schiffe außerhalb der bezeichneten Fahrwasser, die entsprechend genutzt werden. Deshalb wurden beidseitig der Fahrwasser die notwendigen Sicherheitsmargen ergänzt.
- Vom Emsfahrwasser zum Verkehrstrennungsgebiet Terschelling-German-Bight wird das Vorranggebiet Schifffahrt festgelegt, um ein zusammenhängendes Netz von stark befahrenen Schifffahrtswegen im Vorranggebieten zu schaffen und den Anschluss der Ems an das internationale Verkehrswegeführungssystem in der Nordsee sicherzustellen.
- Im Bereich der Jadeeinfahrt bis zur Elbeeinfahrt wird südlich des Verkehrstrennungsgebietes eine Erweiterung des Vorranggebietes Schifffahrt vorgenommen. Damit wird den vielen Kreuzungs-, Überholungs- und Begegnungsverkehren in diesem Bereich Rechnung getragen.



Die Wahrscheinlichkeit einer vollständigen oder zumindest überwiegenden Inanspruchnahme der Morphologischen Rinne durch ein Vorranggebiet Schifffahrt wurde differenziert gesehen:

- In der Ems umfassen das Vorranggebiet ein „Zwei-Rinnen-System“ aus Westerems (Hauptfahrwasser) und Hubertgat.
- In der Weser existiert ebenfalls ein „Zwei-Rinnen-System“ aus dem Fedderwarder Arm (Hauptfahrwasser) und dem Wurster Arm. Die Fahrwasserstabilität des Fedderwarder Arms wurde durch strombauliche Maßnahmen nachhaltig unterstützt. Somit kann zwar nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass entsprechende natürliche Kräfte den Wurster Arm wieder hydraulisch durchsetzen. Dies ist jedoch vergleichsweise gering wahrscheinlich, so dass der östliche Teil der Morphologischen Rinne im Weserästuar nicht als Vorranggebiet Schifffahrt festgelegt wird.

Die als Vorranggebiet Schifffahrt festgelegten Binnenschifffahrtsstraßen umfassen in erster Linie das Kernnetz der Binnenwasserstraßen des transeuropäischen Verkehrsnetzes (TEN-V, Verordnung (EU) Nr. 1315/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2013 über Leitlinien der Union für den Aufbau eines transeuropäischen Verkehrsnetzes). Zusätzlich wurden die landesbedeutsamen Wasserstraßen Ems-Jade-Kanal, Ems (soweit sie nicht Teil der TEN-V ist), Ems-(Seiten)kanal, Oberweser sowie die Stichkanäle zum Mittellandkanal als Vorranggebiet festgelegt. Entlang der Weser wurden die Schleusenkanäle anstelle der Nebenarme als Vorranggebiet festgelegt. Die Nebenarme werden jedoch weiterhin intensiv durch Sportboote genutzt und haben damit weiterhin eine Verkehrsfunktion.

Zu Ziffer 01 Satz 2:

Das im Raumordnungsgesetz verankerte Entwicklungsgebot verlangt, dass die Regionalen Raumordnungsprogramme aus dem Landes-Raumordnungsprogramm zu entwickeln sind. Eine Übernahme und räumliche Konkretisierung ist insbesondere bei Zielfestlegungen geboten, die im Landes-Raumordnungsprogramm nur auf der Maßstabsebene 1 : 500 000 zeichnerisch erfolgen. Um die Entwicklungsvorstellungen des Landes bei konkurrierenden raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sachgerecht umsetzen zu können, ist es erforderlich, die Vorranggebiete Schifffahrt auf regionaler Ebene räumlich näher festzulegen. Der größere Kartenmaßstab der Regionalen Raumordnungsprogramme erfordert eine maßstabsbedingte Konkretisierung. Die Vorranggebiete des Landes-Raumordnungsprogramms unterliegen bei der Übernahme in die Regionalen Raumordnungsprogramme in der Sache keiner erneuten Abwägung.

Zu Ziffer 01 Satz 3:

Schifffahrt findet im gesamten Küstenmeer statt. Insbesondere kleinere und mittelgroße Schiffe sowie Ausweichverkehre, die gemäß den einschlägigen Vorgaben des internationalen Seeverkehrsrechts nicht zwangsläufig an die Nutzung des Verkehrstrennungsgebietes Terschelling German Bight oder der Vorranggebietsstrecken gebunden sind, sind auf die freie Nutzung des Küstenmeeres, insbesondere in Bereichen, die an das Vorranggebiet Schifffahrt angrenzen, angewiesen. Hierzu zählen auch Bereiche, die aufgrund von morphologischen Entwicklungen künftig wieder als Schifffahrtswege infrage kommen könnten. Dies gilt z. B. für die Küstenverkehrszone, den Bereich zwischen dem Hubertgat und der Westerems, die Direktverbindung zwischen dem Emsmündungsarm Riffgat und dem Vorranggebiet zwischen Emsfahrwasser und dem Verkehrstrennungsgebiet, die Morphologische

Rinne des Wurster Arms sowie die Bereiche zwischen den Außenbereichen des Vorranggebietes von der Jadeeinfahrt bis zur Elbeeinfahrt.

**Buchstabe m), Doppelbuchstabe aa), Dreifachbuchstabe bbb) und ccc):**

Es handelt sich um eine redaktionelle Folgeanpassung aufgrund einer vorangegangenen Änderung der Satzanzahl.

Zudem handelt sich um die redaktionelle Anpassung eines Begriffs. In der Ziffer 01 werden an anderer Stelle die Begriffe des Schifffahrtsrechts verwendet, so dass im Zuge der sprachlichen Vereinheitlichung auch in Ziffer 04 der Begriff des Wasserwegerechts an dieser Stelle durch den Begriff des Schifffahrtsrechts ersetzt wird.

**Buchstabe m), Doppelbuchstabe aa), Dreifachbuchstabe ddd):**

Es handelt sich um eine redaktionelle Folgeanpassung aufgrund einer vorangegangenen Änderung der Satzanzahl.

**Buchstabe m), Doppelbuchstabe aa), Dreifachbuchstabe eee):**

Zu Ziffer 01 Sätze 7 und 8:

Langfristig wird der Transport mit doppel- und dreilagigen Containern auf Wasserstraßen mit Blick auf die angestrebte Verlagerung des Verkehrs von der Straße immer wichtiger. Zudem erhöht dies die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie entlang der Wasserstraßen. Häufig sind die Wasserstraßen jedoch nicht für diesen Transport geeignet, weil die Brückenbauwerke zu niedrig sind. Für den Containertransport ist die Brückendurchfahrtshöhe der wesentliche Parameter. Eine Zweilagigkeit ist in der Regel möglich, wenn eine Durchfahrtshöhe von 5,25 m gegeben ist. Diese Höhe setzt Maßnahmen an zu niedrigen Brücken voraus. Für eine Dreilagigkeit sind sieben Meter Höhe erforderlich. Brücken-, Eisenbahn-, Straßen- und Stadtplaner sollen deshalb bei künftigen Baumaßnahmen berücksichtigen, dass es einen Bedarf für eine Erhöhung von Brücken gibt. Dies gilt vor allem für

- die Mittelweser, weil sie ein maßgeblicher Faktor für die Hinterlandanbindung wesentlicher deutscher Häfen ist, insbesondere für die bremischen Häfen.
- die Ems und den Dortmund-Ems-Kanal, weil hiermit eine bessere Anbindung der Ems und ihrer Häfen an das westdeutsche Wasserstraßensystem und der Ems-Nordseehäfen an das Hinterland erreicht wird. Zusätzlich liegen entlang der Ems und des Dortmund-Ems-Kanals bedeutende Binnenhäfen sowie auch das Güterverkehrszentrum (GVZ) Dörpen.
- die Elbe und den Elbe-Seitenkanal, weil sie zu den wichtigsten Wasserverkehrswegen Deutschlands gehören. Sie bieten einen schnellen Güterabfluss von Hamburger Hafen und auch vom Lübecker Hafen über den Elbe-Lübeck-Kanal. Hauptabfuhrrichtung ist der Mittellandkanal. Gleichzeitig sind die Schienen- und Straßenwege rund um Hamburg hoch ausgelastet, zum Teil sogar schon überlastet, während auf der Wasserstraße noch freie Kapazitäten für Güterverkehre vorhanden sind.
- den Mittellandkanal und seine Stichkanäle, weil er das zentrale Bindeglied des norddeutschen Wasserstraßensystems mit Einbindung fast aller Seehäfen und außerdem die einzige Verbindung zwischen den Teilwasserstraßennetzen im Südwesten, Norden und Osten ist.

- den Küstenkanal und die Hunte, weil sie als zweite wesentliche Querverbindung neben dem Mittellandkanal eine große Bedeutung für den Hafenhinterlandverkehr und für die Anbindung der Binnenhäfen an Wirtschaftsräume haben. Damit ist eine bessere Verzahnung von Bremen und den weiteren Weserhäfen mit den Emshäfen – insbesondere mit Dörpen und dem dortigen GVZ – verbunden.

**Buchstabe m), Doppelbuchstabe bb):**

Zur Änderung von Ziffer 04 Satz 4:

Zwar hat sich im allgemeinen Sprachgebrauch aufgrund der Lage in der Gemeinde Scharnebeck die Bezeichnung "Schiffshebewerk Scharnebeck" eingebürgert, die offizielle Bezeichnung lautet jedoch "Schiffshebewerk Lüneburg".

Die neu zu bauende Schleuse am Schiffshebewerk Lüneburg in Scharnebeck soll eine Nutzlänge von 225 m erhalten. Damit wird die Kammerlänge bautechnisch größer ausfallen. Somit wird der Begriff in Satz 4 entsprechend redaktionell angepasst.

**zu Buchstabe n) – zur Neufassung Abschnitt 4.2**

Der Abschnitt erhält eine neue Überschrift, die die Ausrichtung der Landesplanung auf den stärkeren Ausbau erneuerbarer Energien und die für die Energieerzeugung und -versorgung notwendige Infrastruktur verdeutlicht. Die bisherigen Inhalte des LROP-Abschnitts 4.2 werden in weiten Teilen übernommen, dabei aber bedarfsgerecht aktualisiert und ergänzt.

Zugleich soll die Gliederung des Abschnitts in diesem Zusammenhang grundlegend umstrukturiert werden und es erfolgt eine thematisch sinnvolle Zuordnung der verschiedenen Festlegungen zu den Abschnitten „4.2.1 Erneuerbare Energieerzeugung“ und „4.2.2 Energieinfrastruktur“. Dies ist nur im Zuge einer Neufassung des gesamten Abschnitts leistbar.

**Zu Abschnitt 4.2.1**

Zu Ziffer 01:

Die Festlegungen folgen dem in § 2 Abs. 2 Nr. 4 Satz 5 ROG geregelten Grundsatz der Raumordnung, um wichtige energiepolitische Entwicklungsziele zu unterstützen, knüpfen aber auch an umwelt- und klimaschutzbezogene Vorgaben zur Raumentwicklung an.

Zu Ziffer 01 Satz 1:

Gemäß § 1 Abs. 2 des Gesetzes für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG i. d. F. v. 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 3026)) wird für Deutschland angestrebt, bis 2030 den Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch auf 65 Prozent zu steigern. Ziel ist dabei eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung im Interesse des Klima- und Umweltschutzes. Dabei sollen gemäß § 1 EEG die volkswirtschaftlichen Kosten verringert werden, fossile Energieressourcen geschont und die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien gefördert werden. Niedersachsen selbst strebt in seinem Niedersächsischen Klimagesetz i. d. F. v. 20.12.2020 (Nds. GVBl. S. 464) bis 2040 die bilanzielle Deckung des Energiebedarfs in Niedersachsen durch erneuerbare Energien an. Diese wesentlichen Ziele der Energiepolitik sollen als gleichrangige Planungsgrundsätze auch in der räumlichen Planung berücksichtigt werden. Hierbei soll jedoch sichergestellt werden, dass dies klima- und umweltverträglich erfolgt. Zudem sollte das angestrebte Energiesystem möglichst effizient sein, um Ressourcen zu schonen. Der hohe Stand der Versorgungssicherheit sowie die Kostengünstigkeit der Energieversorgung sollen weiterhin gewährleistet bleiben.

Zu Ziffer 01 Satz 2:

Zur Reduzierung der Abhängigkeit von Energieimporten soll die klimaneutrale Nutzung heimischer Energieträger unterstützt werden. Dabei soll im Sinne der Nachhaltigkeit (d.h. unter Berücksichtigung der Regenerationsfähigkeit des Ökosystems) und mit Blick auf die Ausbauziele des Erneuerbare-Energien-Gesetz (i. d. F. v. 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 3026)) und des Niedersächsischen Klimagesetzes (i. d. F. v. 20.12.2020 (Nds. GVBl. S. 464)) das Hauptaugenmerk auf erneuerbare Energieträger wie Biomasse, Sonne, Wind oder Wasser gerichtet werden. Diese bieten Wertschöpfungsmöglichkeiten insbesondere für ländliche Regionen. Beim Aufbau nachwachsender Rohstoffe soll auf die Belange der Landschaftspflege, des Naturschutzes und der Erholung Rücksicht genommen werden. Dabei sollen großräumige Monokulturen vermieden werden, um die Vielfalt des Landschaftsbildes zu erhalten. Ziel ist die Transformation der Energieproduktion, wobei in der Übergangsphase auch konventionelle Energieträger zur Erhaltung der Versorgungssicherheit erforderlich sein werden.

Zu Ziffer 01 Satz 3:

Werden raumbedeutsame Planungen wie beispielsweise zum Bau von Parkplätzen oder zur Entwicklung von Gewerbe- oder Wohngebieten durchgeführt, soll die Möglichkeit zur Errichtung von Anlagen für erneuerbare Energien (beispielsweise Photovoltaik-Aufdachanlagen) in die Planungen einbezogen werden. Ebenso sollen Energieeinsparmöglichkeiten und die Möglichkeit der Sektorkopplung (z. B. durch Ladesäulen für Elektroautos oder die Infrastruktur zur Nutzung von erneuerbar erzeugtem Gas) geprüft werden.

Zu Ziffer 01 Satz 4:

Gemäß dem Niedersächsischen Klimagesetz i. d. F. v. 20.12.2020 (Nds. GVBl. S. 464) strebt Niedersachsen an, bis 2040 die bilanzielle Deckung des Energiebedarfs durch erneuerbare Energien zu erreichen. Zur Umsetzung dieses energie- und klimapolitischen Ziels ist eine deutliche Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien und räumliche Sicherung der dafür erforderlichen Flächen unabdingbare Voraussetzung. Dies soll auf regionaler Ebene unterstützt werden.

Die breite Nutzung erneuerbarer Energien führt zu Veränderungen in der Landnutzung, sie bietet aber auch Chancen für regionalwirtschaftliche Entwicklungen und Wertschöpfungsketten.

Zu Ziffer 01 Sätze 5 und 6:

Die Windenergie an Land soll gesichert und ausgebaut werden. Dafür bietet Niedersachsen große Standortvorteile, die genutzt werden sollen. Für die Windenergie an Land werden als energiepolitische Zielstellung in Niedersachsen mindestens 20 GW bis 2030 angestrebt (RdErl. 20.07.2021, Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (Windenergieerlass), Nds.MBl. Nr.35/2021 S.1398). Der Flächenbedarf lässt sich nur überschlägig ermitteln, da je nach Anlagengröße und Rotordurchmesser, Form und Größe der Flächen, sowie Abständen zwischen den Windenergieanlagen der Flächenbedarf variiert. Im Rahmen einer Untersuchung durch das Umweltbundesamt wurden mittlere Flächenbedarfe zwischen 2,1 ha/MW und 4 ha/MW ermittelt, in der bundesweiten Betrachtung ergab sich ein mittlerer Flächenbedarf von rund 3,4 ha/MW (UBA [Hrsg.] (2019): Analyse der kurz- und mittelfristigen Verfügbarkeit von Flächen für die Windenergienutzung an Land). Bei einem angenommenen mittleren Flächenbedarf von rund 3,4 ha/MW werden für die bis 2030 angestrebten 20 GW-Erzeugungsleistung mindestens 1,4 Prozent der Landesfläche (Rotor-out) für die Windenergie an Land benötigt.

Bei der weiteren Umstellung der Energieversorgung auf erneuerbare Energien bis 2050 kommt der Windenergie an Land eine unvermindert hohe Bedeutung zu. Um die konkrete

Verfügbarkeit von hinreichenden Flächen für den weiteren Ausbau der Windenergie sicherzustellen, ist auch langfristig die planerische Sicherung von Flächen über das Jahr 2030 hinaus von Bedeutung. Gemäß den energiepolitischen Zielstellungen, die in der Abschlusserklärung des Runden Tisches zur Zukunft der Windenergie in Niedersachsen (vom 03.03.2020) sowie im Windenergieerlass (RdErl. 20.07.2021, Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (Windenergieerlass), Nds.MBl. Nr.35/2021 S.1398) dargelegt sind, sollen daher in Niedersachsen ab 2030 2,1 % der Landesfläche (Rotor-out) planerisch gesichert werden, damit diese Flächen der Windenergienutzung zur Verfügung stehen.

Ziel ist auch eine geordnete räumliche Entwicklung der Windenergienutzung. Vor diesem Hintergrund ist es ein landesplanerisches Anliegen, dass eine konkrete planerische Sicherung von Flächen erfolgt. Planungskompetenzen und Instrumente stehen der Regional- oder der kommunalen Bauleitplanung zur Verfügung.

Um die planerische Sicherung von hinreichenden Flächen für den weiteren Ausbau der Windenergie an Land zu gewährleisten, bedarf es einer positiven Gebietsausweisung für diese Nutzung u. a. durch Ziele der Raumordnung (siehe LROP-Abschnitt 4.2.1 Ziffer 02 Satz 1). Der in Ziffer 02 formulierte Handlungsauftrag wird durch diesen vorgelagerten Grundsatz der Raumordnung spezifiziert, da hier auch quantitativ festgelegt ist, in welchem Maße eine Sicherung des Raums für Windenergienutzung angestrebt wird.

Daher sind im Rahmen der planerischen Umsetzungen die Flächenbedarfe zu berücksichtigen. D. h. Das planerische Konzept soll auch von dem Gedanken geleitet sein, dass die Umsetzung der festgelegten Flächenbedarfe in dem jeweiligen Planungsraum gewährleistet werden soll, um entsprechende Erzeugerleistungen auf dem Sektor der Windenergie zu ermöglichen. Dies bedeutet auch, dass unter Berücksichtigung dieses Grundsatzes jeder Planungsträger eine eigene Abwägungsentscheidung treffen muss.

Der Beitrag, den jeder Planungsraum zur Erreichung beitragen kann, ergibt sich aus den teileräumlichen Gegebenheiten sowie den sonstigen Voraussetzungen in dem jeweiligen Planungsraum im Vergleich zum gesamten Bundesland. Dies kann ausgehend von den regionalen Voraussetzungen sowohl ein Überschreiten als auch ein Unterschreiten der im Grundsatz festgelegten Flächenbedarfe in den einzelnen Planungsräumen bedeuten.

Soweit eine Konzentrationszonenplanung erfolgt, muss sichergestellt sein, dass die ausgewiesenen Flächen ausreichen, um der Windenergienutzung substantiell Raum zu schaffen. Dabei bildet das Substanzkriterium lediglich ab, wo die Grenze zur Verhinderungsplanung verläuft. Ein Planungsträger kann mehr Flächen ausweisen als für die Schaffung von „substantiellem Raum“ notwendig ist, ggf. ist dies zum Erreichen der Ausbauziele sogar erforderlich. Um das Planungsergebnis zu prüfen, bieten sich Verhältnisbildungen an. Hierfür sind vom Planungsraum die Flächen abzuziehen, die aus rechtlichen oder tatsächlichen Gründen für Windenergienutzung schlechthin ungeeignet sind (harte Tabuzonen). Dem Verhältnis von der Gesamtfläche des nach Abzug der harten Tabuzonen verbleibenden Planungsraums zu der tatsächlich festgelegten Fläche für Windenergienutzung kommt eine Indizwirkung zu.

Für die Erreichung der Flächenwerte ist auch von Bedeutung, ob sich innerhalb des jeweiligen Vorranggebietes nur der Turm befinden (Rotor-out) muss oder sich auch die Rotoren innerhalb des jeweiligen Vorranggebietes (Rotor-in) befinden müssen. Da den Flächenwerten jedenfalls Rotor-out zu Grunde liegt, ist dies bei der Frage der Zielerreichung der Flächenwerte zu berücksichtigen. Der Windenergieerlass (RdErl. 20.07.2021, Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (Windenergieerlass), Nds.MBl. Nr.35/2021 S.1398) geht bei einer Rotor-in Planung in Bezug auf die 1,4 Prozent der Landesfläche von

einem Flächenmehrbedarf aus, so dass der dann zu erreichende Flächenwert mindestens 1,7 Prozent der Landesfläche betragen soll.

Für den Fall der Konzentrationszonenplanung ist, soweit ein Rotor-out Modell gelten soll, eine Auseinandersetzung mit der Frage erforderlich, ob ein solches Modell regionalplanerisch zulässig ist. Unzulässig ist es jedenfalls, wenn die Rotoren in die Bereiche hineinragen, die bereits aus rechtlichen und tatsächlichen Gründen für die Windenergienutzung schlechthin ungeeignet sind (harte Tabuzonen) (OVG Lüneburg Urteil vom 08.02.2022, 12 KN 51/20).

Für Planungen, die ab 2030 ins Verfahren gehen bzw. die sich zu diesem Zeitpunkt in einem laufenden Verfahren befinden, ist Satz 6 zu berücksichtigen. Dabei hängt es von der konkreten Planungssituation ab, ob sich der zu berücksichtigende Grundsatz im Rahmen der Abwägung gegen andere Belange durchsetzt. Ein Anhaltspunkt ist der vorhandene Planungsstand. Die 2,1 Prozent tragen der angestrebten Flächensicherung Rechnung. Um das bundesweite strategische Ziel von 65 Prozent Strom aus erneuerbaren Energien 2030 (§ 1 Abs. 2 EEG) zu realisieren, ist ein Zubau von Windenergie an Land auch in Niedersachsen eine unabdingbare Voraussetzung.

Zu Ziffer 02 Satz 1:

Auf Grundlage des § 4 Abs. 1 NROG wird bestimmt, dass für Windenergienutzung geeignete Flächen in den Regionalen Raumordnungsprogrammen durch Ziele der Raumordnung in Form von Vorranggebieten zu sichern sind.

Als geeignet gelten Standorte, die aus rechtlichen und tatsächlichen Gründen für die Windenergienutzung zumindest möglich erscheinen, d.h. die die gesetzlich vorgesehenen Anforderungen für eine regionalplanerische Flächensicherung erfüllen. Auch künftig wird neben der Erschließung neuer Flächen die effektive Nutzung planerisch abgestimmter Flächen mit Windenergieanlagenbestand durch Repowering-Maßnahmen von Bedeutung sein. Repowering-Maßnahmen sind grundsätzlich auf allen für Repowering geeigneten Vorrang- oder Eignungsgebieten für Windenergienutzung zulässig. In Niedersachsen gibt es viele ältere Anlagen, die kurz- und mittelfristig aus der Nutzung genommen werden. Auch vor diesem Hintergrund steigt der Bedarf an oder die Nachfrage nach möglichst standorterhaltendem Repowering. Die Ausschöpfung des Potenzials der durch Repowering erzielbaren zusätzlichen Leistung kann durch regionalplanerische Festlegungen unterstützt und für eine Verbesserung der standörtlichen Nutzung und der räumlichen Anordnung von Windenergieanlagen genutzt werden.

Sowohl die Errichtung von neuen Windenergieanlagen als auch das Repowering von Windenergieanlagen auf den planerisch abgestimmten Flächen soll nicht durch zusätzliche Hemmnisse wie z. B. eine unverhältnismäßige Höhenbeschränkung erschwert werden (siehe Ziffer 02 Satz 3).

Zu Ziffer 02 Satz 2:

Soweit in einem Planungsraum bereits Gebietsfestlegungen nach Satz 1 erfolgt sind, soll bei der Änderung oder der Neuaufstellung von Regionalen Raumordnungsprogrammen geprüft werden, ob diese Gebiete an gleicher Stelle im Sinne von Satz 1 erneut festgelegt werden können. Dieser als Grundsatz der Raumordnung formulierte Prüfauftrag ist zu berücksichtigen, soweit erneut ein Planungsverfahren durchgeführt wird, zu dessen Gegenstand die raumordnerische Sicherung von Flächen für Windenergie gehören soll. Die erneute planerische Sicherung dieser Gebiete schafft die planerischen Voraussetzungen dafür, dass die Errichtung von Windenergieanlagen auf demselben Gebiet wie die abzubauenen Windenergieanlagen ermöglicht wird (standorterhaltendes Repowering). Daher soll jeweils einzelgebietlich geprüft werden, ob sich das Gebiet für die Windenergienutzung und für ein Repowering im Sinne von Ziffer 02 Satz 1 eignet.

Das standorterhaltende Repowering-Potenzial in Niedersachsen soll möglichst umfänglich genutzt werden, um einen substanziellen Beitrag zur Erreichung der genannten klimapolitischen Ziele zu leisten und um neue und zusätzliche Flächeninanspruchnahme zu begrenzen.

Dies soll grundsätzlich mit der Erhöhung der Gesamtleistung der Windenergieanlagen und gleichzeitiger Verringerung der Anzahl der Anlagen in dem Gebiet einhergehen.

Zu Ziffer 02 Satz 3:

Zur Erreichung der energie- und klimapolitischen Ziele insbesondere durch weiteren Ausbau der Windenergienutzung sowie unter dem Aspekt des Repowering ist es geboten, auf eine Höhenbegrenzung von Anlagen zur Windenergienutzung in den Regionalen Raumordnungsprogrammen grundsätzlich zu verzichten. Fachliche Kriterien, z. B. Gründe des Natur- und Landschaftsschutzes oder die Gewährleistung der Flugsicherheit, können im Einzelfall eine Höhenbegrenzung rechtfertigen. Höhenbegrenzungen auf Grund städtebaulicher Erfordernisse bleiben weiterhin möglich. Soweit eine Höhenbegrenzung im Zuge einer Konzentrationszonenplanung planerisch festgelegt werden soll, ist zu berücksichtigen, dass die vollständige Anrechnung dieser Gebiete, um im Ergebnis der Windenergienutzung substanziell Raum zu verschaffen, als fehlerhaft anzusehen ist (OVG Lüneburg Urteil vom 08.02.2022, 12 KN 51/20).

Zu Ziffer 02 Sätze 4 und 5:

Vor dem Hintergrund der genannten klimapolitischen Zielsetzungen kommt auch dem Standortverlagerndem Repowering von Windenergieanlagen (d. h. Abbau von Altanlagen und Ersatz durch leistungsstärkere Neuanlagen an anderer Stelle im Planungsraum) eine zunehmende Bedeutung zu. Nach wie vor gibt es in Niedersachsen viele Altanlagen an raumordnerisch weniger geeigneten Standorten. Die Ausschöpfung des Potenzials der durch Repowering erzielbaren zusätzlichen Leistung kann durch raumplanerische Festlegungen unterstützt und für eine Verbesserung der standörtlichen Nutzung und der räumlichen Anordnung von Windenergieanlagen genutzt werden. Soweit die Anlagen heute außerhalb der Vorrang- oder Eignungsgebiete liegen, kommen sie dort für Repowering-Maßnahmen häufig nicht in Betracht. Dies gilt insbesondere, wenn aufgrund von Konzentrationsflächenplanungen die Ausschlusswirkung greift und die Standorte innerhalb von Tabuzonen liegen. Aber auch planungsrechtliche Restriktionen im Standortumfeld (z. B. zu geringer Abstand zu nahegelegener Wohnbebauung), technische Gründe (z. B. Abstände zu benachbarten Anlagen) oder wirtschaftliche Gründe (z.B. auslaufende Pachtverträge) können dazu führen, dass Anlagen am Standort nicht für ein Repowering in Betracht kommen.

Ziel der Regelung in Satz 4 ist, die Möglichkeit den Ersatz dieser Altanlagen (in Frage kommen sowohl raumbedeutsame Einzelanlagen als auch Windparks) im Rahmen des Repowering an anderer, geeigneter Stelle im Planungsraum zu gewährleisten. Hierfür kommt auf der Grundlage einer planerischen Gesamtkonzeption die Festlegung von zusätzlichen Vorrang- oder Eignungsgebieten für Repowering in Betracht. Dies kommt dann in Betracht, wenn in einem Planungsraum im Rahmen der Konzentrationszonenplanung der Windenergienutzung bereits substanziell Raum gegeben ist.

Zur bauplanungsrechtlichen Umsetzung dieser Regelung in Satz 4 sind vor Inkrafttreten des Regionalen Raumordnungsprogramms bestimmte Voraussetzungen erforderlich, die nur im Einvernehmen zwischen der Regional- und Bauleitplanung einerseits und den betroffenen Grundeigentümern und den Rechteinhabern der Altanlagen andererseits geschaffen werden können; hierauf bezieht sich Satz 5. Entsprechende Zulassungsvoraussetzungen sind durch das Instrument des raumordnerischen Vertrages gemäß § 14 Abs. 2 Nr. 1 ROG abzusichern.

Darin kann vereinbart werden, dass neue Windenergieanlagen bestimmte technische Leistungsmerkmale aufweisen und mit ihrer Errichtung die Stilllegung und der Rückbau bestimmter Altanlagen verbunden sind.

Zu Ziffer 02 Satz 6:

Aufgrund der technischen Entwicklung, insbesondere der zunehmenden Anlagenhöhe, ist die Windenergienutzung auch innerhalb von Waldflächen sowohl technisch möglich als auch wirtschaftlich rentabel, weswegen bei der Suche nach neuen Standorten für die Windenergienutzung auch Waldstandorte berücksichtigt werden können.

Den Waldgebieten in Niedersachsen kommt aufgrund des im Bundesvergleich (32 Prozent) unterdurchschnittlichen Waldanteils von nur 25 Prozent und wegen ihrer vielfältigen Funktionen (§ 1 Satz 1 BWaldG) z. B. für das Klima, für Natur und Landschaft, für die Grundwasserneubildung sowie für die ruhige Erholung eine hohe Bedeutung zu. Diesen Waldfunktionen, aber auch der Bedeutung des Waldes als Kohlenstoff-Speicher ist auch bei einer behutsamen Öffnung des Waldes für die Windenergienutzung Rechnung zu tragen.

Die windenergetische Nutzung von Waldstandorten lässt daher für die Waldfunktionen (Schutz-, Nutz- und Erholungsfunktion) erhebliche Beeinträchtigungen erwarten. Soweit bereits gesetzliche Vorschriften Beeinträchtigungen von Waldstandorten ausschließen, kommt schon aus rechtlichen Gründen dort keine Ausweisung von Flächen für Windenergienutzung in Betracht. Für Vorranggebietsfestlegungen gilt die in § 7 Abs. 3 Satz 2 Nr. 1 ROG beschriebene Rechtswirkung; Vorranggebiete sind nach der Legaldefinition Gebiete, in denen die mit dem Vorrang belegte Funktion oder Nutzung andere raumbedeutsame Nutzungen ausschließt, soweit diese mit der vorrangigen Funktion oder Nutzung nicht vereinbar sind. Aufgrund des starken inhaltlichen Zusammenhangs wird mit Satz 6 klarstellend auf die Festlegungen in Abschnitt 3.2.1 Ziffer 04 Satz 1 hingewiesen.

Um die oben genannten Funktionen des Waldes nicht zu gefährden, können auf regionaler Ebene weitere Besonderheiten berücksichtigt werden. Hierzu zählt insbesondere die Waldbrandgefahr in den mittel- und hochwaldbrandgefährdeten Gebieten Niedersachsens, die mit der Baumart Kiefer bestockt sind. Im Vergleich zu anderen Baumarten hat die Kiefer einen deutlich niedrigeren Zündzeitpunkt. Im Falle von Brandereignissen an Anlagen ist auch das Risiko des Übergreifens des Brandes auf den umliegenden Wald in den genannten Gebieten erhöht. Im Sinne einer angemessenen Risikoabwägung, ist dies bei der planerischen Sicherung von Flächen für die Windenergienutzung zu berücksichtigen.

Die mittel- und hochwaldbrandgefährdeten Gebieten basieren auf einer auf europäischer Ebene definierten Klassifizierung von Risikogebieten für die Waldregionen Europas. In Niedersachsen umfasst dies die Landkreise Celle, Gifhorn, Lüchow-Dannenberg, Uelzen, Lüneburg und Heidekreis.

Um bereits auf Ebene der planerischen Steuerung der Windenergienutzung dem Belang Waldbrandvorsorge Rechnung zu tragen, sollen mit der vorausschauenden Betrachtung auf Planungsebene etwaige Restriktionen des Automatisierten Waldbrand-Früherkennungssystems (AWFS) in den waldbrandgefährdeten Regionen des Ostniedersächsischen Tieflandes in den Blick genommen werden. Ob durch die Errichtung oder den Betrieb von Windenergieanlagen eine erhebliche Beeinträchtigung des AWFS zu erwarten ist, kann nur abschließend in Bezug auf den konkreten Anlagenstandort d. h. im Zulassungsverfahren beurteilt werden. Zu beachten ist dabei, dass mögliche erhebliche Beeinträchtigungen des AWFS im Einzelfall durch Standortverschiebungen geplanter WEA oder Erweiterung des AWFS auf Kosten des jeweiligen Vorhabenträgers ggf. vermieden bzw. kompensiert werden können.



Zu Ziffer 02 Satz 7:

Satz 7 erläutert das Verhältnis der in Satz 6 geregelten Öffnung des Waldes für die Windenergienutzung zu Abschnitt 3.2.1 Ziffer 02 Sätze 3 und 4: „<sup>3</sup>Ein klimagerechter Waldumbau soll unterstützt werden. <sup>4</sup>Die hierfür aus forstwirtschaftlicher Sicht besonders geeigneten Waldflächen, die mit Nährstoffen sehr gut versorgt bis mäßig versorgt sind und daher als besonders geeignet für Laubwaldarten gelten, sollen von entgegenstehenden raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen freigehalten werden.“

Es wird klargestellt, dass der im Interesse eines klimagerechten Waldumbaus in Abschnitt 3.1.2 Ziffer 02 Satz 4 geregelte „Freihaltegrundsatz“ im Verhältnis zu den Grundsätzen in Abschnitt 4.2.1 Ziffer 02 zugunsten der Ermöglichung von Windenergienutzung im Wald nicht dazu führt, dass er etwa auch Windenergieanlagen regelmäßig ausschließen und diesen entgegenstehen würde. Vielmehr wird hier mit Satz 7 verdeutlicht, dass das Verhältnis der Belange eines klimagerechten Waldumbaus einerseits und der ebenfalls dem Klimaschutz dienenden windenergetischen Nutzung des Waldes andererseits stets im Rahmen eines planerischen Abwägungsprozesses zu bewerten ist. Er trägt hinsichtlich dieser Abwägung der Bedeutung des Ausbaus erneuerbarer Energien besonders Rechnung.

Satz 7 stellt zugleich auch sicher, dass Abschnitt 3.1.2 Ziffer 02 Satz 4 (zur grundsätzlichen Erhaltung mäßig bis gut versorgter laubwaldfähiger Waldstandorte) nicht weiterreichender wirkt als die speziellere Regelung in Abschnitt 4.2.1 Ziffer 02 Satz 10, wonach bei Inanspruchnahme von Waldflächen für Windenergie zunächst mit Nährstoffen vergleichsweise schwächer versorgte forstliche Standorte in Anspruch genommen werden sollen.

Zu Ziffer 02 Satz 8:

Auch in Landschaftsschutzgebieten kann geprüft werden, ob dort gelegene Waldflächen für eine planerische Sicherung von raumbedeutsamen Standorten für die Nutzung von Windenergie in Betracht kommen. Bezüglich der Verordnungen zu Landschaftsschutzgebieten beinhaltet die Prüfung insbesondere, ob Bauverbote bestehen oder der Schutzzweck des Gebietes der planerischen Sicherung von raumbedeutsamen Standorten für die Nutzung von Windenergie entgegensteht. Die Bestimmungen der jeweiligen Landschaftsschutzgebietsverordnungen bleiben unberührt (vgl. § 26 Abs. 2 BNatSchG).

Gleiches gilt für Naturparke (vgl. § 27 BNatSchG), jedoch nur, soweit es sich dabei nicht um Wälder in Naturschutzgebieten handelt. Dort ist die planerische Sicherung von raumbedeutsamen Standorten für die Nutzung von Windenergie ausgeschlossen.

Zu Ziffer 02 Satz 9:

Bei der planerischen Sicherung von raumbedeutsamen Standorten für die Nutzung von Windenergie in Wäldern soll zunächst geprüft werden, ob dafür vorbelastete Waldflächen oder mit Nährstoffen vergleichsweise schwächer versorgte forstliche Standorte in Anspruch genommen werden können.

Vorbelastete Flächen: Als vorbelastet im Sinne des Landes-Raumordnungsprogramms gelten Waldflächen im Sinne des § 2 des Niedersächsischen Gesetzes über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG), die in der Regel irreversibel durch bauliche Eingriffe überformt, durch technische Einwirkungen erheblich beeinträchtigt oder bodenmechanisch bzw. -chemisch so stark belastet sind, dass eine ordnungsgemäße Waldbewirtschaftung auch in mittel- bis langfristiger Perspektive nicht oder nur noch eingeschränkt möglich ist und ihre Waldfunktionen stark eingeschränkt oder nicht mehr vorhanden sind.

Vorbelastungen finden sich regelmäßig bei Waldflächen im Bereich von:

- Industrie- und Gewerbeflächen und -brachen,

- Bergbaufolgelandschaften (Halden, Zechengelände),
- abgeschlossenen Deponieflächen sowie sonstigen anthropogenen Ablagerungen und Aufschüttungen,
- erschöpften Rohstoffabbauflächen,
- Kraftwerksgeländen, Großsilos, Raffinerien, usw.,
- aufgegebenen Gleisgruppen,
- Altlastenstandorten,
- Munitionsdepots, Munitionsabfüllanstalten, Bunkeranlagen und sonstigen Konversionsflächen,
- sonstigen infrastrukturell genutzten Sonderstandorten (z. B. Teststrecken, großflächigen Kreuzungsbauwerken).

Viele der vorgenannten Standorte weisen schwerlastfähige, versiegelte Flächen und Zuwegungen auf, die die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen erleichtern. Windwurf, Waldbrand, Schneebruch und Schädlingskalamitäten stellen dagegen natürliche Schädereignisse dar, die über waldbauliche Maßnahmen im Rahmen der ordnungsgemäßen Forstwirtschaft positiv entwickelt werden können.

Vergleichsweise schwächer versorgte Standorte: Bei der planerischen Sicherung von raumbedeutsamen Standorten für die Nutzung von Windenergie sollen die Aspekte des standortgemäßen klimaangepassten Waldbaus der Zukunft und der Ertragsfähigkeit von Standorten berücksichtigt werden. Hochwertige Böden sollen nicht in Anspruch genommen und die Verschlechterung und Vernichtung der nicht vermehrbaren, über langen Zeiträume gewachsenen Waldböden soll vermieden werden. Die Wertigkeit von Böden bemisst sich anhand der Nährstoffversorgung. Die Klassifikation des Nährstoffhaushaltes erfolgt dabei laut forstlicher Standortkartierung nach Nährstoffziffern (Nährstoffversorgungsstufen) die von „sehr gut versorgt“ (Nährstoffziffer 6) bis hin zu „sehr schwach versorgt“ (Nährstoffziffer 1) reichen. Waldstandorte ab der Nährstoffziffer 3- gelten als laubwaldfähig und weisen eine gute Eignung für den erforderlichen klimagerechten Waldumbau auf. Für eine windenergetische Nutzung sollen daher zunächst Waldstandorte, die im jeweiligen Planungsraum vergleichsweise schwächer versorgt sind (also niedrigere Nährstoffziffern aufweisen), in Anspruch genommen werden.

Die Regionalplanung kann bei der planerischen Sicherung von raumbedeutsamen Standorten für die Nutzung von Windenergie im Sinne des Satz 1 in Waldflächen weitere regionalspezifische Besonderheiten und Vorbelastungen in den Blick nehmen:

- Flächen entlang von linienförmigen Infrastrukturen, von denen Störwirkungen auf angrenzende Waldstandorte ausgehen (400 m beidseits). Darunter fallen Autobahnen, mehrspurige Bundesstraßen, bestehende Schienenwege in den Vorranggebieten Haupteisenbahnstrecke gemäß Anlage 2 LROP-VO, Höchstspannungsleitungen, die als Freileitungen geführt werden.
- junge Waldstandorte, die vor weniger als 40 Jahren zu Wald umgewandelt wurden. Erschlossene Flächen oder Flächen in randlicher Lage von Wäldern, deren Erschließung lediglich geringe zusätzliche Eingriffe durch erforderliche Zuwegung erfordert.
- Flächen mit vorhandenen Schädigungen durch Schädlingskalamitäten, Windwurf, Waldbrand oder Schneebruch.

Zu Ziffer 03 Sätze 1 bis 3:

Als Baustein im angestrebten Energiemix gewinnt die Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie (Photovoltaik) zunehmend an Bedeutung. Gemäß den Klimaschutzzielen des Bundes soll bis 2030 deutschlandweit eine installierte Leistung für Photovoltaik von 98 GW erreicht werden (vgl. Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des

Klimaschutzplans 2050, Stand 2019). Es ist davon auszugehen, dass durch technische Weiterentwicklung auch in Niedersachsen vermehrt Anlagen zum Einsatz gebracht werden können. Gemäß § 3 Nr. 3 NKlimaG soll Niedersachsen bis 2040 bilanziell den Energiebedarf durch erneuerbare Energien decken. Die Solarenergie spielt hierbei eine wichtige Rolle. In der 2020 durchgeführten Simulativen Kurzstudie zum Einsatz von Wasserstofftechnologie in Niedersachsen (SiKuWa) in der dritten Fassung vom 30.06.2021 wird mit Hilfe einer Modellrechnung untersucht, welche Wasserstoffmengen zukünftig in Niedersachsen eingesetzt werden können und welche Anteile davon in Niedersachsen produziert werden können. Dabei werden anhand verschiedener Kriterien Annahmen zur künftigen Energieerzeugung in Niedersachsen getroffen und in einem realistischen Szenario mit einem Bedarf von 15 GW Freiflächen-Photovoltaik bis hin zur Klimaneutralität gerechnet (Quelle: Institut für Solarenergieforschung Hameln (ISFH)).

Das Potential für Dachflächen-Photovoltaik wird in einer weiteren Studie Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE) von 2020 auf 89,7 GW beziffert. Hierbei bleiben jedoch mögliche Verschattungen sowie Beschränkungen aufgrund von Baustatik, alternativer Dachflächennutzungen und Denkmalschutz unberücksichtigt, so dass dieser Wert nach unten korrigiert werden muss (Annahme 50 GW). Insoweit wird von einem Gesamtausbauziel von mindestens 65 GW installierter Leistung bis 2040 für Niedersachsen ausgegangen. Hierbei wird die Verteilung leicht angepasst auf 50 GW auf, an oder in Gebäuden oder Lärmschutzwänden und auf bereits versiegelten Flächen und 15 GW auf sonstigen Freiflächen, um den Ausbau weiter zu beschleunigen.

Dabei sollen für die Nutzung für Photovoltaikanlagen bevorzugt bereits versiegelte oder vorbelastete Flächen sowie Flächen auf, an oder in einem Gebäude oder einer Lärmschutzwand in Anspruch genommen werden. Auch sonstige bauliche Anlagen, die zu einem anderen Zweck als der Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie errichtet wurden, sollen bevorzugt für den Bau von Solaranlagen genutzt werden. Damit wird auch dem Raumordnungs-Grundsatz entsprochen, Flächeninanspruchnahme zu verringern (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 3 ROG), zudem steht dies im Einklang mit der Nachhaltigkeitsstrategie für Niedersachsen und den Vereinbarungen zum niedersächsischen Weg zur Reduzierung des Flächenverbrauchs.

Es ist ein Kernanliegen des Landes, zukunftsfähige Agrarstrukturen in Niedersachsen zu sichern. Unter der Annahme, dass die Anlagen ca. 1,5 ha pro MW benötigen, wird von einer Flächeninanspruchnahme von 22.500 ha durch Freiflächenanlagen ausgegangen.

Bei der Planung von Freiflächenanlagen soll darauf geachtet werden, im Sinne von Ziffer 03 geeignete Gebiete zu identifizieren, um eine raumverträgliche Umsetzung zu ermöglichen.

Zu Ziffer 03 Satz 4:

Soweit die Träger der Regionalplanung Teile ihrer Planungsräume mit einem raumordnerischen Vorbehalt zugunsten der landwirtschaftlichen Bodennutzung versehen haben, sollen raumbedeutsame Photovoltaikanlagen dahinter zurückstehen. Bei den Vorbehaltsgebieten handelt es sich um berücksichtigungspflichtige Grundsätze der Raumordnung, sie sind daher einer Abwägung im Rahmen der Bauleitplanung zugänglich. Satz 4 dient lediglich der Klarstellung dieser Steuerungswirkung von Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft auf Ebene der Regionalen Raumordnungsprogramme, entfaltet jedoch keine darüberhinausgehende Steuerungswirkung.

Freiflächen-Photovoltaikanlagen sind vom Gesetzgeber für den Außenbereich nicht privilegiert (vgl. § 35 BauGB) und unterliegen deshalb dem Grundsatz, dass der Außenbereich von ihnen freigehalten werden soll. Sie sind nur zulässig, soweit Städte und Gemeinden diese bauleitplanerisch ausweisen.

Die Berücksichtigungspflicht von Vorbehaltsgebieten bei der Bauleitplanung bezieht sich gemäß § 4 ROG Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 ROG dabei nur auf raumbedeutsame und überörtliche Planungen und Maßnahmen. Die Raumbedeutsamkeit ist anhand der konkreten Umstände im Einzelfall zu beurteilen. Die Beurteilung der Raumbedeutsamkeit erfolgt unter zwei Gesichtspunkten. Erstens ist zu klären, ob „Raum in Anspruch genommen“ (raumbeanspruchend) wird. Zweitens ist zu klären, ob die räumliche Entwicklung oder Funktion eines Gebietes „beeinflusst“ (raumbeeinflussend) (§ 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG.) wird.

Das Merkmal raumbeanspruchend wird in der Regel durch die Größe des Vorhabens abgebildet. In Bezug auf die Beeinflussung des Raumes durch Freiflächen-Photovoltaikanlagen ist zu prüfen, ob durch das Vorhaben die räumliche Entwicklung oder Funktion eines Gebietes beeinflusst wird. Dies gilt insbesondere für Ziele und Grundsätze in den RROPs. Die Wirkung muss dabei über den Nahbereich hinausgehen. Einzustellen sind daher auch Lage, Sichtbarkeit und Auswirkung auf die weitere Umgebung.

Freiflächen-Photovoltaikanlagen, die in ein Energieversorgungsnetz (§ 3 Nr. 16 Energiewirtschaftsgesetz) einspeisen, haben in aller Regel aufgrund ihrer Größe und des Erfordernisses von entsprechenden Anbindungsleitungen eine raumbedeutsame, überörtliche Wirkung. Auch Freiflächen-Photovoltaikanlagen, die nicht in ein Energieversorgungsnetz einspeisen, können raumbedeutsam sein. Für aufgeständerte Anlagen (z. B. Agrarphotovoltaikanlagen), dürfte sich die raumbeeinflussende Wirkung der Anlage, z. B. aufgrund erhöhter Sichtbarkeit, noch einmal erhöhen.

Die Festlegung im Landes-Raumordnungsprogramm ist damit auch im Einklang mit § 1 Abs. 2 EEG, der eine Erhöhung des Anteils der Energiegewinnung aus erneuerbaren Energieträgern auf 65 Prozent bis 2030 vorsieht.

Zu Ziffer 03 Sätze 5 und 6:

Die Einschränkung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf Vorbehaltsgebieten für die Landwirtschaft gilt nicht für raumverträgliche Agrar-Photovoltaikanlagen. Hier entfällt somit die Pflicht zur Abwägung des landwirtschaftlichen Belangs auf Ebene der Bauleitplanung.

Agrar-Photovoltaikanlagen ermöglichen eine kombinierte Nutzung der Fläche, wobei die landwirtschaftliche Produktion die Hauptnutzung bleibt. Agrar-Photovoltaikanlagen sind zum einen aufgeständerte Photovoltaikanlagen (in einer lichten Höhe von mindestens 5 Metern mit einem Abstand zwischen den Reihen von 11,75 m und in der Reihe von 18,40 m, als Referenzanlage dient die APV-Resola Versuchsanlage in Heggelbach). Dies soll eine landwirtschaftliche Bewirtschaftung mit Traktoren, Dünge-, Saat- und Erntemaschinen unterhalb dieser Anlagen weiterhin ermöglichen. Zum anderen sind Agrar-Photovoltaikanlagen Anlagen, die senkrecht in Form von bifazialen Modulen aufgestellt sind, solange die Zwischenräume breit genug für eine landwirtschaftliche Bewirtschaftung mit Traktoren, Dünge-, Saat- und Erntemaschinen sind (mindestens 18,40 m). Die Anlagen sollten möglichst nach Südwesten ausgerichtet sein, um eine gleichmäßige Verteilung des Sonnenlichts für die Nutzpflanzen sicherzustellen. Eine Agrar-Photovoltaikanlage überlagert einen Raum, der Kulturraum für Pflanzen sein soll. Es ist somit auf eine gleichmäßige Verteilung des Sonnenlichts sowie eine ausreichende Luftumwälzung und Wasserverfügbarkeit bei gleichzeitiger Vermeidung von Bodenerosion und Verschlammung zu achten. Keine Agrar-Photovoltaiknutzung ist eine Photovoltaik-Nutzung, die zur Folge hat, dass die Fläche dauerhaft nicht mehr für maschinelle Arbeiten zugänglich ist und somit die landwirtschaftlichen Nutzungsmöglichkeiten stark eingeschränkt sind. Nicht ausreichend ist demzufolge, die Fläche beispielsweise zusätzlich zur Solarenergieproduktion als Schafweide zu nutzen, sofern aufgrund der Anlagenkonfiguration eine maschinelle Mahd nicht mehr möglich ist. Dabei berücksichtigt die Festlegung auch, dass nicht nur die aktuelle Bewirtschaftung der Fläche entscheidend ist, sondern zudem die Flexibilität erhalten bleiben

muss, die landwirtschaftliche Bewirtschaftungsform ändern zu können. Die landwirtschaftliche Erzeugung bleibt die Hauptnutzung der Fläche, die Solarstromproduktion kommt lediglich als zusätzliche Nutzung hinzu. Im Idealfall kommt es zu positiven Synergieeffekten (beispielsweise Verschattung in den heißen Sommermonaten). Ziel ist es, dass die weitere landwirtschaftliche Nutzung gewinnorientiert erfolgt, d.h. ein positiver Deckungsbeitrag erfolgen kann. Bei einem Vorher/Nachher-Vergleich darf durch die Anlagen höchstens ein Flächenverlust von 15 % der landwirtschaftlich nutzbaren Fläche entstehen (siehe auch DIN-Spec 91434). Die landwirtschaftliche Nutzung muss für den Landwirt praktikabel bleiben, d.h. er muss die Flächen vollständig mit vorhandener Maschinenteknik bewirtschaften können (Bodenbearbeitung und Ernte auf Ackerflächen, (Nach-) Mahd auf Grünlandflächen). Die geplante und ggf. künftig angepasste landwirtschaftliche Flächennutzung muss über den gesamten Zeitraum der Nutzung der Photovoltaik-Freiflächenanlagen fortgeführt werden können.

Eine Raumverträglichkeit ist insbesondere gegeben, wenn eine Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung und eine Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen gegeben sind. Agrar-Photovoltaikanlagen können Auswirkungen auf den Raum haben. So können sie beispielsweise das Landschaftsbild nachhaltig verändern. Sie sind deshalb durch entsprechende Maßnahmen und Planungen verträglich in die Landschaft zu integrieren (z. B. durch Anpassung an die bestehende Topographie, Ausrichtung der Anlagen oder Färbung der Module). Dies umfasst eine geeignete Standortwahl (z. B. Vermeidung exponierter Standorte) und die Ausgestaltung der Anlage (beispielsweise durch Eingrünung oder Einpassung in die Landschaftsstruktur, Reduzierung der Barrierewirkung der Einzäunung für kleinere Tiere, Reduzierung der Störwirkung für die Avifauna, Reduzierung möglicher negativer Störungen des Mikroklimas). Dies gilt umso mehr für diese aufgeständerten Anlagen, die noch deutlicher wahrnehmbar sein werden.

Agrar-Photovoltaikanlagen berühren eine Vielzahl von Belangen, z. B. Siedlungsentwicklung, gewerbliche Wirtschaft, Land- und Forstwirtschaft, Verkehr und Erholung. Dies gilt ebenso für umweltrelevante Belange, wie etwa die Auswirkungen auf Natur und Landschaft, Boden, Tiere und Pflanzen u. ä. Vorhandene Raumnutzungskonflikte sind bei der Planung aufzuzeigen. Die Verträglichkeit ist sicherzustellen.

Die Raumverträglichkeitsprüfung kann entweder durch eine landesplanerische Stellungnahme zum zugehörigen Bauleitplan-Entwurf oder gerade bei größeren Vorhaben bzw. Vorhaben, bei denen Raumnutzungskonflikte zu befürchten sind, durch ein Raumordnungsverfahren erfolgen.

Zu Ziffer 03 Satz 7

Das Niedersächsische Klimagesetz sieht eine bilanzielle Deckung des Energiebedarfs durch erneuerbare Energien bis zum Jahr 2040 vor. Dabei wird die besondere Bedeutung des Ausbaus erneuerbarer Energien und der dafür notwendigen Infrastruktur betont. In Niedersachsen steht insbesondere der Photovoltaikausbau noch ganz am Anfang. Um diesen raum- und umweltverträglich zu gestalten, sollen mittels regionaler Energiekonzepte für Solarenergie/Photovoltaikanlagen geeignete Gebiete ermittelt werden. Die Nutzung von Solarenergie/Photovoltaikanlagen kann überwiegend ohne neue Flächeninanspruchnahme erfolgen, wenn diese im bebauten Bereich in Kombination mit anderen Nutzungen, z. B. Parkhäuser, Parkplätze, große Lagerhallen und Lärmschutzwände, geplant und umgesetzt wird. In Betracht kommen auch Brachflächen und militärische Konversionsflächen. So kann der Bedarf, Flächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen neu zu beanspruchen, um die Klimaschutzziele zu erreichen, verringert werden. Gleichzeitig ist es aber zur Erreichung der Klimaschutzziele auch erforderlich, geeignete Standorte für den über die o. g. Flächen hinaus erforderlichen Bedarf zu identifizieren.

Dabei sollen kommunale Planungen berücksichtigt werden. Aus diesem Grund soll bei der Erarbeitung regionaler Energiekonzepte ein Benehmen mit den Gemeinden hergestellt werden. Zudem sollen die landwirtschaftlichen Fachbehörden eingebunden werden, um eine Verträglichkeit mit agrarstrukturellen Belangen sicherzustellen.

Zu Ziffer 04:

Die Windenergienutzung auf See ist aus Gründen des Klimaschutzes und zur weiteren Entwicklung einer nachhaltigen Energieversorgung zu sichern und zu entwickeln. Im Gesetz zur Entwicklung und Förderung der Windenergie auf See (WindSeeG) wird in § 1 Abs. 2 das Ziel festgelegt, bis zum Jahr 2030 eine installierte Leistung von 20 GW Offshore-Windenergie und bis 2040 40 GW zu erreichen. Niedersachsen hat schon länger eine solche Erhöhung des Ausbaus der Offshore-Windenergie gefordert. Im zweiten Cuxhavener Appell vom 11. 9. 2017 wurde von den Küstenländern ein Ausbauziel von 20 GW bis 2030 und von mindestens 30 GW bis 2035 gefordert. Die Offshore-Windenergie ist preisgünstig und verlässlich und kann somit einen wichtigen Beitrag zur Dekarbonisierung des Energiesystems leisten. Für eine nachhaltige Energieversorgung ist langfristig der Ausstieg aus der konventionellen Energieerzeugung erforderlich. Mit einer Dekarbonisierung des Energiesektors kann ein wichtiger Beitrag für den Klimaschutz geleistet werden. Dafür müssen erneuerbare Energieträger verstärkt ausgebaut werden. Hierbei sollte auf verschiedene Energieträger gesetzt werden. Aufgrund der optimalen Standortbedingungen können Offshore deutlich höhere Erträge erzielt werden als Onshore (siehe Windenergie Report Deutschland 2018, Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik IEE). Somit ist es für den Klimaschutz zielführend, vorhandene Offshore-Windparks zu sichern und darüber hinaus die Offshore-Windenergie weiterzuentwickeln.

Aufgrund von zahlreichen entgegenstehenden Belangen wie dem Naturschutz (das Wattenmeer als UNESCO-Weltnaturerbe, Nationalpark, Natura 2000-Gebiete), der Fischerei, dem Küstenschutz, dem Tourismus und der Schifffahrt wird festgestellt, dass innerhalb der 12-Seemeilen-Zone ein schwerpunktmäßiger Ausbau der Windenergienutzung nicht verträglich ist. Der Beitrag Niedersachsens zum verstärkten Ausbau der Windenergienutzung liegt deshalb vor allem bei der Netzanbindung von Windparks in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ). Dort stehen der Bundesrepublik Deutschland auf Grundlage des Seerechtsübereinkommens der Vereinten Nationen vom 10. Dezember 1982 wirtschaftliche Nutzungsrechte zu. Der Bund hat nach § 17 ROG die Ermächtigung zur Aufstellung von Raumordnungsplänen in der AWZ. Die Ermächtigung umschließt die Festlegung von Zielen und Grundsätzen der Raumordnung im Sinne des § 7 ROG einschließlich der Festlegung von „Eignungsgebieten für den Meeresbereich“ nach § 7 Abs. 3 Satz 2 Nr. 4 ROG. Damit sind dort auch die rechtlichen Voraussetzungen für die Festlegung von Vorranggebieten für die Windenergienutzung gegeben.

In der AWZ können nach bisherigem Kenntnisstand ausreichend Flächen für die Windenergienutzung zur Verfügung gestellt werden. Nach derzeitiger Sachlage und Kenntnis stehen auch mittel- und langfristig einem Ausbau der Windenergienutzung in der AWZ keine schwerwiegenden Belange entgegen. Im Flächenentwicklungsplan 2020 wird die zeitliche Reihenfolge für die Voruntersuchung, Ausschreibung und Bebauung von großflächigen Offshore-Windparks bis 2030 festgelegt. Darüber hinaus werden informatorisch noch freie Gebiete dargestellt, die bei einem Ausbau über das Jahr 2030 hinaus vorbehaltlich weiterer Untersuchungen voraussichtlich genutzt werden könnten.

Das niedersächsische Küstenmeer wird durch die große Ausdehnung des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer, Hafenzufahrten und das Verkehrstrennungsgebiet, Fischerei, Kabeltrassen zur Anbindung der Windparks in der AWZ, den Küstenschutz sowie den Belang des Tourismus intensiv in Anspruch genommen. Somit bleiben im Küstenmeer kaum Flächen,

die für eine Windenergienutzung geeignet erscheinen. In der AWZ können hingegen große zusammenhängende Flächen für die Windenergie zur Verfügung gestellt werden. Dies erlaubt eine effektivere Bündelung von Anbindungssystemen und die Nutzung von leistungsstärkeren Kabeln, so dass der nur begrenzt verfügbare Raum für die Kabelverlegung effizienter genutzt werden kann. Dies entspricht auch dem Grundsatz der Raumordnung aus dem Raumordnungsplan für die AWZ vom 01.09.2021 (Abschnitt 2.2.3 Ziffer 5), wonach Leitungen, soweit möglich, gebündelt verlegt werden sollen. So sollen der Koordinierungsbedarf der Kabel untereinander sowie die Auswirkungen auf andere Nutzungen und Schutzansprüche minimiert und die Zerschneidungseffekte reduziert werden.

Im Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen vom 10.12.1982 werden das Küstenmeer und die Anschlusszone definiert. Die Souveränität des Küstenstaates erstreckt sich auf das Küstenmeer, das höchstens 12 Seemeilen von der Basislinie (Niedrigwasserlinie entlang der Küste) entfernt ist (vgl. Artikel 2 bis 5 Seerechtsübereinkommen). Zum Küstenmeer zählen ebenfalls die Reeden (vgl. Artikel 12 Seerechtsübereinkommen), somit gehört die Tiefwasserreede in der Deutschen Bucht mit zum Küstenmeer. An Staatsgrenzen wird die Mittellinie als Grenze definiert, sofern keine gegenteilige Vereinbarung getroffen wurde. Das Seerechtsübereinkommen regelt zudem die Abgrenzung der Anschlusszone, der Ausschließlichen Wirtschaftszone. Gemäß § 17 ROG ist der Bund für die Aufstellung eines Raumordnungsplans für die Ausschließliche Wirtschaftszone zuständig. Die Raumordnung im Küstenmeer wird dagegen aufgrund der Zugehörigkeit zum Landesgebiet von den Bundesländern wahrgenommen (§ 13 Abs. 1 ROG).

Das vom Land Niedersachsen zu beplanende Landesgebiet verläuft im Norden bis zur 12-Seemeilen-Grenze und bezieht das Gebiet der Tiefwasserreede mit ein. Im Osten ist im Bereich der Elbmündung (unter Einbeziehung von Hamburg) der Verlauf der gemeinsamen Landesgrenze mit Schleswig-Holstein noch zu klären. Hilfsweise wird in der Anlage 2 der LROP-VO eine Linie dargestellt, die sich zum Teil aus verschiedenen Abkommen zu unterschiedlichen Fachgebieten ergibt, jedoch nicht auf einem gemeinsamen Grenzabkommen beruht. Auch der Grenzverlauf zu den Niederlanden ist umstritten. Jedoch wurde für den Westen des Planungsraums im Vertrag zwischen der Bundesrepublik Deutschland und dem Königreich der Niederlande über die Nutzung und Verwaltung des Küstenmeers zwischen 3 und 12 Seemeilen am 24.10.2014 u. a. eine Aufteilung der Zuständigkeiten vorgenommen. Für die Rechte und Verantwortlichkeiten in Bezug auf Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien und andere Anlagen kommt östlich der in Kapitel II Artikel 6 festgelegten Linie ausschließlich die Rechtsordnung der Bundesrepublik Deutschland zur Anwendung.

Dieses Planungsgebiet wird südlich begrenzt durch die Mittlere Tide-Hochwasserlinie (MTHw-Linie). Für die Planung und Zulassung von Windenergieanlagen in diesem Bereich gelten u. a. die Genehmigungsvorschriften und materiellen Vorgaben des Planungs-, Bau- und Umweltschutzrechts (u. a. Raumordnungsgesetz, Baugesetzbuch, Bundes-Immissionsschutzgesetz, Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung). Gemäß der Richtlinie 2014/89/EU zur Schaffung eines Rahmens für die maritime Raumordnung sollen die EU-Länder maritime Raumordnung durchführen, um unterschiedliche Nachfragen zur Nutzung des Meeresraums zu koordinieren. In § 13 Abs. 6 ROG wird festgelegt, dass unter Berücksichtigung etwaiger Wechselwirkungen zwischen Land und Meer sowie unter Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten Festlegungen getroffen werden sollen – insbesondere zur Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs, zu weiteren wirtschaftlichen Nutzungen, zu wissenschaftlichen Nutzungen sowie zum Schutz und zur Verbesserung der Meeresumwelt. Somit hat Niedersachsen den Auftrag, u. a. raumordnerische Festlegungen zur Windenergienutzung im Küstenmeer zu treffen und diese mit anderen Belangen abzustimmen.

Niedersachsen hat als Nordseeanrainer und Flächenland natürliche Standortvorteile zur verstärkten Nutzung der Windenergie im Binnenland und auf dem Meer. Dieses Potenzial soll unter Abwägung mit anderen öffentlichen Belangen wie Schutz der Bevölkerung, Siedlungsentwicklung, Tourismus, Schifffahrt, Fischerei und Naturschutz genutzt werden.

Zu Ziffer 04 Satz 1:

Das Vorranggebiet ist ca. 3,5 km<sup>2</sup> groß. Die Abgrenzung des Vorranggebietes orientiert sich an den Grenzen des bestehenden Offshore-Windparks Nordergründe. Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens für den Windpark wurde festgestellt, dass nur dieser Bereich anstelle des ehemaligen Eignungsgebietes für die Windparknutzung raum- und umweltverträglich ist. Hierbei waren insbesondere naturschutzfachliche Kriterien zu beachten, aber auch die Leichtigkeit und Sicherheit des Schiffsverkehrs spielte eine Rolle. Die im Raumordnungsverfahren betrachteten Belange bestehen nach wie vor und sind mit entsprechendem Gewicht auch in die Abwägung zur Festlegung des Vorranggebietes im LROP einzustellen. Da die Prüfergebnisse des Raumordnungsverfahrens insoweit nach wie vor schlüssig sind, stellen sie eine geeignete Grundlage für die räumliche Abgrenzung des Vorranggebietes dar. Neue Aspekte, die zu einer anderen Abgrenzung führen könnten, sind nicht ersichtlich. Der Offshore-Windpark Nordergründe, bestehend aus 18 Windenergieanlagen mit einer Kapazität von insgesamt 111,6 MW, liegt rund 34 km nördlich von Wilhelmshaven und rund 34 km westlich von Cuxhaven innerhalb der 12-Seemeilen-Zone der Bundesrepublik Deutschland. Die Wassertiefe ist mit 2,5 bis 10,0 m (LAT) relativ gering, jedoch durch große morphodynamische Veränderungen gekennzeichnet (vgl. Unterlagen des Vorhabenträgers, Bericht des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - NLWKN - vom 20.03.2020).

Die Netzanbindung wird laut Gesetz durch den Übertragungsnetzbetreiber TenneT gewährleistet und ist seit November 2017 in Betrieb (vgl. Unterlagen des Vorhabenträgers, Bericht des NLWKN vom 20.03.2020).

Gebietskoordinaten (Bezugsellipsoid WGS 84):

	N	O
NW	53° 50' 29"	8° 09' 02"
NO	53° 50' 47"	8° 09' 54"
O	53° 50' 19"	8° 10' 58"
SO	53° 49' 43"	8° 10' 58"
S	53° 49' 27"	8° 10' 44"
SW	53° 49' 22"	8° 10' 07"

Das Vorranggebiet Nordergründe liegt nur in etwas mehr als 500 m Abstand zum Vorranggebiet Schifffahrt (d. h. lediglich die Einhaltung der Sicherheitszone nach dem Seeanlagengesetz ist gewährleistet, nicht jedoch der in Abschnitt 4.2.1 Ziffer 04 Satz 7, 3. Tired definierte Abstand von einer Seemeile zu Vorranggebieten Schifffahrt) und liegt zudem in einer verlängerten Linie einer Schifffahrtsstraße. Es befindet sich allerdings in einer Untiefe, so dass derzeit nicht von einer erhöhten Gefährdung der Schifffahrt auszugehen ist.

Die küstennahe Erprobung der Windenergie (Anlagentypen, Anbindungssysteme, Fundamente, Gründungstechnologien u. ä.) ist weiterhin erforderlich. Baurechtlich zählen Windenergieanlagen zu den nach § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB privilegierten Vorhaben. Sie sind im unbeplanten Bereich der 12-Seemeilen-Zone zulässig, wenn öffentliche Belange nicht entgegenstehen und die ausreichende Erschließung gesichert ist.



Mit der Festlegung des Vorranggebietes Nordergründe zur Erprobung der Windenergienutzung auf See wird im Übrigen dem raumordnerischen Koordinierungsauftrag bezogen auf die Koordinierung dieser raumbedeutsamen Nutzung mit den übrigen Nutzungen innerhalb der 12-Seemeilen-Zone entsprochen. Es wird unter Beachtung der in Satz 4 und 5 genannten Ziele und Berücksichtigung der in Satz 6 genannten Grundsätze ein Gebiet festgelegt, das für die Windenergienutzung unter den gesetzten Bedingungen geeignet ist.

Das Vorranggebiet wird ohne Wirkung von Eignungsgebieten (der sogenannten Ausschlusswirkung) festgelegt. Anlagen zur Windenergienutzung sind außerhalb des Vorranggebiets damit prinzipiell zwar zulässig, werden jedoch durch anderweitige rechtliche Vorgaben begrenzt. Solche Vorgaben ergeben sich zum einen aus fachrechtlichen Vorschriften, zum anderen aus der Vorrangwirkung anderer Vorranggebiete. Nach § 7 Abs. 3 Satz 2 Nr. 1 ROG sind Vorranggebiete solche Gebiete, die für bestimmte raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen vorgesehen sind und andere raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen in diesem Gebiet ausschließen, soweit diese mit den vorrangigen Funktionen oder Nutzungen nicht vereinbar sind. Innerhalb des Planungsraums im niedersächsischen Küstenmeer befinden sich Vorranggebiete, deren Schutzzweck zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen und zur Minimierung von Risiken gemäß der durch § 7 Abs. 3 Satz 2 Nr. 1 ROG verbindlich vorgegebenen Wirkung nicht mit der Errichtung, der Erschließung und dem Betrieb von Anlagen zur Windenergienutzung vereinbar ist. Dies betrifft die Vorranggebiete Natura 2000 und das Vorranggebiet Schifffahrt.

Das Gebiet des als Vorranggebiet Natura 2000 festgelegten Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer (zugleich Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung und Vogelschutzgebiet) sowie die als Vorranggebiet Natura 2000 festgelegten Naturschutzgebiete NSG Borkum Riff, NSG Außenems, NSG Tideweser und NSG Niedersächsischer Mündungstrichter der Elbe sind für die Errichtung von Anlagen zur Windenergienutzung nicht geeignet. Die Regelungen des Gesetzes über den Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ (NWattNPG) stehen der Errichtung von Windenergieanlagen im Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ entgegen (§§ 6, 12 NWattNPG). Der Schutzzweck des Nationalparks kann zudem durch Wirkungen von außen sowie durch Störungen/ Entwertung von Funktionsräumen wertbestimmender Arten außerhalb des NLP beeinträchtigt werden. Das NWattNPG kommt diesen funktionalen Zusammenhängen mit Gebieten außerhalb des NLP in Anlage 5 nach Nr. IV, 2. c) legt als allgemeines Erhaltungsziel für Arten gemäß Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG einschließlich der charakteristischen Arten der Lebensraumtypen (u.a.) „geeignete Lebensräume für alle Lebensphasen wie Fortpflanzung, Aufzucht, Mauser, Durchzug, Rast, Überwinterung und Nahrungssuche von ausreichender Größe sowie der Möglichkeit unbehinderter Wander- und Wechselbewegungen zwischen den Teillebensräumen, auch in der Umgebung des Nationalparks“ fest. Um erhebliche Beeinträchtigungen auf die Schutzziele des Nationalparks durch Anlagen zur Windenergienutzung auf See außerhalb des Nationalparks zu vermeiden, sind die notwendigen Abstände im konkreten Einzelfall zu ermitteln. Zu beachten sind zudem die von den Niederlanden, Dänemark und Deutschland in der trilateralen Wattenmeerkooperation vereinbarten gemeinsamen Ziele für die Bereiche „Tidal Area“ und „Offshore Area“:

- „The construction of wind turbines in the Natura Conservation Area is prohibited.“
- „The construction of wind turbines, in the Wadden Sea Area outside the Nature Conservation Area, is only allowed, if important ecological and landscape values are not negatively affected.“ (Trilateraler Wattenmeerplan 2010).

Der Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ ist Teil des UNESCO-Weltnaturerbes Wattenmeer und zählt als solcher zu den unschätzbaren und unersetzlichen Gütern der ganzen Menschheit, auch aufgrund seiner Funktion als eines der international wichtigsten Gebiete für Zugvögel. Die dem internationalen Übereinkommen (Welterbekonvention) beigetretenen

Staaten verpflichten sich, das auf ihrem Gebiet befindliche Welterbe zu erfassen, zu schützen und zu erhalten. Die Staaten Niederlande, Dänemark und Deutschland haben sich auch für die trilaterale Wattenmeerzusammenarbeit zum Ziel gesetzt, das Weltnaturerbe zu bewahren und aktiv die Umsetzung der UNESCO-Welterbekonvention zu unterstützen.

Das Naturschutzgebiet Borkum Riff ist Teil des Europäischen Ökologischen Netzes „Natura 2000“. Die Unterschutzstellung dient der Erhaltung des Gebietes als Europäisches Vogelschutzgebiet nach der Richtlinie 2009/147/EWG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. 11. 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. Der Nahrungsreichtum des ca. 10 bis 25 m tiefen Meeresgebietes ist ein Anziehungspunkt für See- und Küstenvögel. Es ist ein bedeutendes Rast-, Durchzugs- und Überwinterungsgebiet u. a. für den Sterntaucher.

Schutzzweck (Erhaltungsziele) für das Naturschutzgebiet ist die Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensräume für Vogelarten, u. a. durch den Schutz des Meeresgebietes in seiner Funktion als Nahrungs-, Überwinterungs-, Durchzugs- und Rastgebiet. Dazu sollen u.a. störungsfreie Rast- und Nahrungsräume sowie unzerschnittene Lebensräume im Naturschutzgebiet und ungehinderte räumliche Wechselbeziehungen zum angrenzenden Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ sowie zum umliegenden Küstenmeer gesichert und entwickelt werden.

Gemäß § 23 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG sind im Naturschutzgebiet alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebietes oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können, verboten. Insbesondere ist gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 2 der Naturschutzgebietsverordnung (u.a.) die Errichtung künstlicher Inseln, Anlagen und Bauwerke verboten.

Die Naturschutzgebiete „Außenems“, „Tideweser“ und „Niedersächsischer Mündungstrichter der Elbe“ sind ebenfalls Teil des Natura 2000-Netzes und umfassen Flächen von FFH- und EU-Vogelschutzgebieten. Neben der Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Lebensräume für die hier wertbestimmenden Vogelarten, dienen die Gebiete insbesondere dem Schutz von Ästuar-Lebensraumtypen und Fischarten, u.a. der Finte. Neben dem Lebensraumerhalt im Gebiet ist auch für diese Gebiete der funktionale Bezug und die Konnektivität der verschiedenen Funktionsräume für die relevanten Fisch- und Vogelarten von hoher Bedeutung. Insbesondere für geschützte Wanderfischarten wie die Finte ist die Lebensraumqualität der Laich- und Aufwuchsgebiete und die Konnektivität vom Küstenmeer hin zu den Ästuaren von hoher Bedeutung (hier insbesondere NSG Borkum Riff in Verbindung mit NSG Außenems).

Durch Anlagen zur Windenergienutzung auf See darf die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs grundsätzlich nicht beeinträchtigt werden. Die Beachtungspflicht der Belange der Schifffahrt drückt sich u. a. in der Festlegung der Schifffahrtsstraßen als Vorranggebiet Schifffahrt aus. Der Bau von Windkraftanlagen stünde der vorrangigen Schifffahrtsnutzung entgegen und ist somit nicht zulässig.

Zu Ziffer 04 Satz 2:

Zu den betriebsbedingten Auswirkungen auf die Avifauna (einschließlich der Auswirkungen auf das angrenzende EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“) liegen bisher erst vorläufige Erkenntnisse vor, da das betriebsbegleitende Monitoring zum bestehenden Windpark aufgrund des erst in 2018 erfolgten Betriebsbeginns des Windparks noch nicht abgeschlossen ist. Dies soll entsprechend des vereinbarten Konzepts analog zum Standarduntersuchungskonzept des Bundesamtes für Seeschifffahrt und

Hydrographie StUK 4 (BSH 2013)<sup>1</sup> im Zeitraum Januar 2018 bis Ende Dezember 2020 erfolgen. Sofern erforderlich werden die Untersuchungen um zwei auf dann fünf Jahre verlängert bis Ende 2022. Die abschließende fachbehördliche Bewertung kann erst nach Vorlage der Abschlussberichte erfolgen. Bei einer Verlängerung des Betriebsmonitorings würde der Abschlussbericht Ende 2023 vorliegen.

Neben der kontinuierlichen Prüfung des Bedarfs einer küstennahen Erprobung der Windenergie sollen Erkenntnisse aus dem Betriebsmonitoring zeitnah nach dessen Abschluss ausgewertet und geprüft werden.

Eine solche Auswertung und Umsetzung im Rahmen einer weiteren Fortschreibung des Landes-Raumordnungsprogramms soll in der nächsten Legislaturperiode (2022-2027) erfolgen.

Da jedoch Zeitpunkt und planerische Inhalte einer nachfolgenden LROP-Fortschreibung einen entsprechenden Auftrag durch die Landesregierung in der kommenden Legislatur voraussetzen, gleichzeitig die in die Abwägung einzustellenden Daten und Belange derzeit nicht abschließend eingeschätzt und bewertet werden können, ist eine Befristung erforderlich (vgl. § 7 Abs. 1 Satz 2 ROG). Dadurch wird sichergestellt, dass mögliche negative Ergebnisse des Betriebsmonitorings, eine veränderte Bedarfslage für die Erprobung der Windenergie im Küstenmeer und weitere Erkenntnisse, die ein Festhalten an der Vorrangfestlegung nicht rechtfertigen ließen, auch ohne erneute Abwägung im Falle einer Nicht-Fortschreibung des Landes-Raumordnungsprogramms Wirkung entfalten.

Die Dauer der Festlegung als Vorranggebiet ist somit vorerst zeitlich begrenzt. Die Begrenzung orientiert sich zeitlich am Ende der nächsten Legislaturperiode. Die Befristung steht nicht im Widerspruch zu der außergerichtlichen Einigung zwischen dem Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (Landesverband Niedersachsen), dem WWF Deutschland, der Windpark Nordergründe GmbH & Co. Infrastruktur OHG und dem Land Niedersachsen vom 03.03.2011. Die Genehmigung des bestehenden Windparks in Nordergründe ist auf 25 Jahre befristet.

Zu Ziffer 04 Satz 3:

Das Vorranggebiet für die Erprobung erneuerbarer Energieerzeugung Riffgat befindet sich nördlich des Breitengrades 53° 40' N auf dem Längengrad 6° 30' E. Das Vorranggebiet liegt 4,3 km südlich des Verkehrstrennungsgebietes Terschelling German Bight, zu dem ein Sicherheitsabstand von 2 Seemeilen (3,7 km) (siehe Ziffer 04 Satz 7 2. Tirt) gewahrt wird. Im Westen und Süden befindet sich die Ansteuerung zur Ems mit den Ansteuerungstonnen Riffgat, Westerems und Hubertgat. Östlich liegt die Ansteuerungstonne für die Osterems. Die Entfernung des Vorhabensgebiets (Offshore-Windpark Riffgat inkl. 500 m Sicherheitszone) zu den der deutschen und niederländischen Küste vorgelagerten Inseln Borkum und Schiermonnikoog beträgt ca. 14,6 km bzw. 25 km. Südlich des Offshore-Windparks liegen die unbewohnten Vogelschutzinseln Rottumerplaat (Entfernung ca. 14 km) und Rottumeroog (Entfernung ca. 17 km). Südlich des Vorranggebietes befindet sich in unmittelbarer Nähe das Naturschutzgebiet Borkum Riff (Natura 2000-Gebiet). Östlich liegt der Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (Natura 2000-Gebiet und UNESCO-Weltnaturerbe).

Die installierten 30 Windenergieanlagen des Offshore-Windparks befinden sich innerhalb einer Fläche von rd. 13 km<sup>2</sup> inklusive der Sicherheitszone von 500 m an den Gebietsrändern.

Die maximale Ausdehnung inklusive der Sicherheitszone erreicht 6 km in Ost-West-Richtung, die minimale Ausdehnung liegt bei ca. 2,2 km in Nord-Süd-Richtung. Ohne Sicherheitszone

---

<sup>1</sup> Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) Hamburg und Rostock 2013: Standard Untersuchung der Auswirkungen von Offshore-Windenergieanlagen auf die Meeresumwelt (StUK4)

misst der Windpark ca. 5 km x 1,2 km und beansprucht eine Fläche von ca. 6 km<sup>2</sup> (vgl. Unterlagen des Vorhabenträgers, Bericht NLWKN vom 20.03.2020). Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens für den Windpark wurde festgestellt, dass nur dieser Bereich des ehemaligen Eignungsgebietes für die Windparknutzung raum- und umweltverträglich ist. Versuche, den Windpark innerhalb des Eignungsgebietes zu erweitern, sind bei der ursprünglichen Planung und in der jüngeren Vergangenheit aufgrund des Belangs Schifffahrt (Leichtigkeit und Sicherheit des Schiffsverkehrs) gescheitert. Die im Raumordnungsverfahren betrachteten Belange und die im Nachgang gewonnenen Erkenntnisse bestehen nach wie vor und sind mit entsprechendem Gewicht auch in die Abwägung zur Festlegung des Vorranggebietes im LROP einzustellen. Da die Prüfergebnisse des Raumordnungsverfahrens insoweit nach wie vor schlüssig sind, stellen sie eine geeignete Grundlage für die räumliche Abgrenzung des Vorranggebietes dar. Neue Aspekte, die zu einer anderen Abgrenzung führen könnten, sind nicht ersichtlich.

Gebietskoordinaten (Bezugsellipsoid WGS 84):

	N	O
NW	53° 41' 33"	6° 26' 12"
NO	53° 42' 10"	6° 30' 36"
SO	53° 41' 32"	6° 30' 52"
SW	53° 40' 55"	6° 26' 27"

Für das Vorranggebiet Riffgat erfolgte 2008 eine Genehmigung des dort inzwischen gebauten Windparks nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz, nachfolgend gab es noch zwei Änderungsgenehmigungen. Gemäß den Nebenbestimmungen zur Genehmigung wurde ein Bau- sowie ein dreijähriges Betriebsphasenmonitoring zur Erfassung möglicher Auswirkungen von Offshore-Windenergieanlagen auf die Meeresumwelt vereinbart. Dieses erfolgte analog zum Standarduntersuchungskonzept des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie StUK 3 und bezieht sich auf Avifauna, marine Säugetiere, Fische und Benthos (Gesamtheit aller in der Bodenzone eines Gewässers - dem Benthos - lebenden pflanzlichen und tierischen Organismen).

Die 2018 vorgelegten Ergebnisse (Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH, IfAÖ 2018) wurden 2019 vom Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN - Staatliche Vogelschutzwarte) bewertet (Stellungnahme des NLWKN vom 23.09.19). Für die meisten im niedersächsischen Küstenmeer als Rastvögel vorkommenden Vogelarten ergeben die Daten des Betriebsmonitorings keine erheblichen negativen Auswirkungen durch den Offshore-Windpark Riffgat. Für einige Arten (Seetaucher, Trauerente) muss hingegen von Störwirkungen ausgegangen werden. So belegen die Untersuchungen bei Seetauchern starke Verdrängungen aus dem Gebiet des Offshore-Windparks selbst sowie aus umliegenden Seegebieten bis zu einer Entfernung von über 10 km. Dies hat massive Auswirkungen auf die örtliche Individuenzahl. Die Kollisionsverluste für die im niedersächsischen Küstenmeer auftretenden Zugvogelarten (insbesondere nachts ziehende Singvögel), können aufgrund fehlender empirischer Daten nicht abschließend bewertet werden. Die genaue Ermittlung des tatsächlichen Ausmaßes der Vogelkollisionen ist technisch nicht möglich. Aus wissenschaftlichen Untersuchungen ist bekannt, dass viele Vogelarten (auch Singvögel) in großen Höhen ziehen, so dass die Rotoren für sie keine Gefahr darstellen. Allerdings ist auch bekannt, dass insbesondere bei ungünstigen Wetterlagen es zu erheblichen Abweichungen in den Flughöhen kommen kann und ziehende Vögel dann tatsächlich an den Anlagen zu Tode kommen können. Das Vogelschlagrisiko kann durch spezielle Abschaltvorrichtungen minimiert werden. Zudem zeigen die Monitoringergebnisse Barrierewirkungen für tagziehende

und zwischen lokalen Rastgebieten pendelnde Arten. Ob durch entsprechende Vorhaben erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet V01 „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ entstehen können, ist unter Berücksichtigung der konkreten Vorhabenwirkungen auf Ebene des Genehmigungsverfahrens näher zu betrachten. Was den Vogelzug und das Risiko des Vogelschlags an Offshore-Windenergieanlagen betrifft, ist allerdings darauf hinzuweisen, dass inzwischen vorliegende erste Ergebnisse aus aktuellen Untersuchungen darauf hindeuten, dass viele Vogelarten über dem Meer in niedrigerer Höhe fliegen als über dem Festland. Dennoch kann im Rahmen der Vorabschätzung (auch auf Basis der zum Windpark Nordergründe gewonnenen Erkenntnisse und eingesetzten Techniken, inkl. Abschaltungen an Hauptzugtagen) davon ausgegangen werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen der relevanten Vogelarten im VSG V01 durch entsprechende Abschalttechniken vermeidbar sind und Anlagen zur Erprobung erneuerbarer Energieerzeugung insofern genehmigungsfähig sein dürften.

Zudem ist der Belang des Ausbaus erneuerbarer Energien im Interesse des Klimaschutzes zu betrachten. Niedersachsen fordert gemeinsam mit den anderen Küstenbundesländern einen massiven Ausbau der Offshore-Windenergie (Cuxhavener Appell 2.0 vom 11. 9. 2017 und Aufruf Windenergie vom 25. 9. 2018). Im Zuge des Ausbaus der Offshore-Windenergie wird es auch immer weitere technologische Entwicklungen geben (Anlagentypen, Fundamente, Gründungstechnologien und Komponenten, aber auch Logistikkonzepte sowie Netzanschlusstechnologien u. ä.), für die ein erheblicher Erprobungsbedarf zu erwarten ist. Auch der Ausbau weiterer Anlagen zur erneuerbaren Energiegewinnung wie beispielsweise Wellenkraftwerke oder Speicher- bzw. Sektorkopplungstechnologien soll vorangetrieben werden. Denkbar ist weiterhin die Kombination mehrerer erneuerbarer Energieeressourcen. Während der wesentliche Ausbau der Offshore-Windenergie in der AWZ stattfinden soll, werden für die Erprobung eher küstennahe Standorte benötigt, da diese einen geringeren logistischen Aufwand erfordern. Aufbau, Betrieb und Wartung von neuen Technologien können vor einem längerfristigen Einsatz in der AWZ vorab und ggf. skalierbar unter realistischen Standortbedingungen im Wasser installiert und getestet werden. Das Vorhandensein einer entsprechenden Fläche kann einen Standortvorteil darstellen und dazu beitragen, dass entsprechende Projekte im Inland realisiert werden. Riffgat ist für die Erprobung von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien auf See über die Windenergie hinaus das einzige Vorranggebiet im Küstenmeer.

Mit einer Festlegung des Vorranggebiets ist auch verbunden, dass bei einer Erhöhung der Leistung innerhalb des Vorranggebietes eine neue Anbindungsleitung erforderlich werden könnte. Dies ist mit entsprechenden Eingriffen in den Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer verbunden, für die die Anforderungen in Abschnitt 4.2.2 Ziffer 11 zu berücksichtigen bzw. zu beachten sind.

Das Vorranggebiet wird ohne Wirkung von Eignungsgebieten (der sogenannten Ausschlusswirkung) festgelegt. Anlagen zur Windenergienutzung sind außerhalb des Vorranggebiets damit prinzipiell zwar zulässig, werden jedoch durch anderweitige rechtliche Vorgaben begrenzt. Solche Vorgaben ergeben sich zum einen aus fachrechtlichen Vorschriften, zum anderen aus der Vorrangwirkung anderer Vorranggebiete. Nach § 7 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 ROG sind Vorranggebiete solche Gebiete, die für bestimmte raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen vorgesehen sind und andere raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen in diesem Gebiet ausschließen, soweit diese mit den vorrangigen Funktionen oder Nutzungen nicht vereinbar sind. Innerhalb des Planungsraums im niedersächsischen Küstenmeer befinden sich Vorranggebiete, deren Schutzzweck zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen und zur Minimierung von Risiken gemäß der durch § 7 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 ROG verbindlich vorgegebenen

Wirkung nicht mit der Errichtung, der Erschließung und dem Betrieb von Anlagen zur Windenergienutzung vereinbar ist. Dies betrifft die Vorranggebiete Natura 2000 und das Vorranggebiet Schifffahrt.

Das Gebiet des als Vorranggebiet Natura 2000 festgelegten Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer (zugleich Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung und Vogelschutzgebiet) sowie die als Vorranggebiet Natura 2000 festgelegten Naturschutzgebiete NSG Borkum Riff, NSG Außenems, NSG Tideweser und NSG Niedersächsischer Mündungstrichter der Elbe sind für die Errichtung von Anlagen zur Windenergienutzung nicht geeignet. Die Regelungen des Gesetzes über den Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ (NWattNPG) stehen der Errichtung von Windenergieanlagen im Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ entgegen (§§ 6, 12 NWattNPG). Der Schutzzweck des Nationalparks kann zudem durch Wirkungen von außen sowie durch Störungen/ Entwertung von Funktionsräumen wertbestimmender Arten außerhalb des NLP beeinträchtigt werden. Das NWattNPG kommt diesen funktionalen Zusammenhängen mit Gebieten außerhalb des NLP in Anlage 5 nach Nr. IV, 2. c) legt als allgemeines Erhaltungsziel für Arten gemäß Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG einschließlich der charakteristischen Arten der Lebensraumtypen (u.a.) „geeignete Lebensräume für alle Lebensphasen wie Fortpflanzung, Aufzucht, Mauser, Durchzug, Rast, Überwinterung und Nahrungssuche von ausreichender Größe sowie der Möglichkeit unbehinderter Wander- und Wechselbewegungen zwischen den Teillebensräumen, auch in der Umgebung des Nationalparks“ fest. Um erhebliche Beeinträchtigungen auf die Schutzziele des Nationalparks durch Anlagen zur Windenergienutzung auf See außerhalb des Nationalparks zu vermeiden, sind die notwendigen Abstände im konkreten Einzelfall zu ermitteln. Zu beachten sind zudem die von den Niederlanden, Dänemark und Deutschland in der trilateralen Wattenmeerkooperation vereinbarten gemeinsamen Ziele für die Bereiche „Tidal Area“ und „Offshore Area“:

- „The construction of wind turbines in the Natura Conservation Area is prohibited.“
- „The construction of wind turbines, in the Wadden Sea Area outside the Nature Conservation Area, is only allowed, if important ecological and landscape values are not negatively affected.“ (Trilateraler Wattenmeerplan 2010).

Der Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ ist Teil des UNESCO-Weltnaturerbes Wattenmeer. und zählt als solches zu den unschätzbaren und unersetzlichen Gütern der ganzen Menschheit, auch aufgrund seiner Funktion als eines der international wichtigsten Gebiete für Zugvögel. Die dem internationalen Übereinkommen (Welterbekonvention) beigetretenen Staaten verpflichten sich, das auf ihrem Gebiet befindliche Welterbe zu erfassen, zu schützen und zu erhalten. Die Staaten Niederlande, Dänemark und Deutschland haben sich auch für die trilaterale Wattenmeereszusammenarbeit zum Ziel gesetzt, das Weltnaturerbe zu bewahren und aktiv die Umsetzung der UNESCO-Welterbekonvention zu unterstützen. Das Naturschutzgebiet Borkum Riff ist Teil des Europäischen Ökologischen Netzes „Natura 2000“. Die Unterschutzstellung dient der Erhaltung des Gebietes als Europäisches Vogelschutzgebiet nach der Richtlinie 2009/147/EWG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. 11. 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. Der Nahrungsreichtum des ca. 10 bis 25 m tiefen Meeresgebietes ist ein Anziehungspunkt für See- und Küstenvögel. Es ist ein bedeutendes Rast-, Durchzugs- und Überwinterungsgebiet u. a. für den Sterntaucher.

Schutzzweck (Erhaltungsziele) für das Naturschutzgebiet ist die Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensräume für Vogelarten, u. a. durch den Schutz des Meeresgebietes in seiner Funktion als Nahrungs-, Überwinterungs-, Durchzugs- und Rastgebiet. Dazu sollen u.a. störungsfreie Rast- und Nahrungsräume sowie unzerschnittene Lebensräume im Naturschutzgebiet und ungehinderte räumliche Wechselbeziehungen zum angrenzenden Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ sowie zum umliegenden Küstenmeer gesichert und entwickelt werden.

Gemäß § 23 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG sind im Naturschutzgebiet alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebietes oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können, verboten. Insbesondere ist gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 2 der Naturschutzgebietsverordnung (u.a.) die Errichtung künstlicher Inseln, Anlagen und Bauwerke verboten.

Die Naturschutzgebiete „Außenems“, „Tideweser“ und „Niedersächsischer Mündungstrichter der Elbe“ sind ebenfalls Teil des Natura 2000-Netzes und umfassen Flächen von FFH- und EU-Vogelschutzgebieten. Neben der Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Lebensräume für die hier wertbestimmenden Vogelarten, dienen die Gebiete insbesondere dem Schutz von Ästuar-Lebensraumtypen und Fischarten, u.a. der Finte. Neben dem Lebensraumerhalt im Gebiet ist auch für diese Gebiete der funktionale Bezug und die Konnektivität der verschiedenen Funktionsräume für die relevanten Fisch- und Vogelarten von hoher Bedeutung. Insbesondere für geschützte Wanderfischarten wie die Finte ist die Lebensraumqualität der Laich- und Aufwuchsgebiete und die Konnektivität vom Küstenmeer hin zu den Ästuaren von hoher Bedeutung (hier insbesondere NSG Borkum Riff in Verbindung mit NSG Außenems).

Durch Anlagen zur Windenergienutzung auf See darf die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs grundsätzlich nicht beeinträchtigt werden. Die Beachtungspflicht der Belange der Schifffahrt drückt sich u. a. in der Festlegung der Schifffahrtsstraßen als Vorranggebiet Schifffahrt aus. Der Bau von Windkraftanlagen stünde der vorrangigen Schifffahrtsnutzung entgegen und ist somit nicht zulässig.

Zu Ziffer 04 Satz 4

Zwischen den Schutzgebieten im Vorranggebiet Natura 2000, insbesondere Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ (NLP), und den meeresseitig angrenzenden Flächen bestehen funktionale Zusammenhänge. Der Schutzzweck des NLP kann daher durch Wirkungen von außen sowie durch Störungen/ Entwertung von Funktionsräumen wertbestimmender Arten außerhalb des NLP beeinträchtigt werden. In Anlage 5 des NWattNPG ist daher als allgemeines Erhaltungsziel für Arten gemäß Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG einschließlich der charakteristischen Arten der Lebensraumtypen (u.a.) festgelegt (Nr. IV, 2. c): „geeignete Lebensräume für alle Lebensphasen wie Fortpflanzung, Aufzucht, Mauser, Durchzug, Rast, Überwinterung und Nahrungssuche von ausreichender Größe sowie der Möglichkeit unbehinderter Wander- und Wechselbewegungen zwischen den Teillebensräumen, auch in der Umgebung des Nationalparks“.

Die funktionale Beziehung zwischen Vogelschutzgebiet und seeseitigen Flächen außerhalb zeigt sich u. a. an beobachteten Pendelflügen aus Heringsmöwenbrutkolonien auf den Inseln aufs offene Meer, um Nahrung einzutragen. Ähnlich stellt sich die Situation auch für Brandseeschwalben dar. Zudem kann es zu einer Verriegelung des Schutzgebietes kommen, wenn Vögel daran gehindert werden, das Schutzgebiet zu erreichen. Der Bereich vor den ostfriesischen Inseln hat für den küstenparallelen Vogelzug eine herausragende Bedeutung. Der hierfür relevante Bereich beträgt je nach Art weniger als fünf Kilometer, kann sich aber auch darüber hinaus erstrecken. Es ist daher davon auszugehen, dass auch von Windenergieanlagen in weiter Entfernung zur Küstenlinie und der seeseitigen Grenze des NLP Störwirkungen auf den Vogelzug ausgehen können. Erste (Zwischen-) Ergebnisse aus der Besenderung von Großen Brachvögeln deuten darauf hin, dass die Art – und das ist auch für andere Arten anzunehmen – über dem Meer in deutlich geringerer Höhe fliegt als über Land. Daraus ergibt sich ein deutlich höheres Gefährdungspotenzial durch Windenergieanlagen als bisher angenommen.

Darüber hinaus sind erhebliche Auswirkungen auf die Fischfauna möglich, da dem Küstenmeer zum einen eine besondere Funktion als Laich- und Aufwuchsgebiet zukommt und zum anderen die Konnektivität und die Lebensraumqualität (Störungen/ Entwertung von Funktionsräumen) vom Küstenmeer hin zu den Ästuaren von besonderer Bedeutung für den Erhaltungszustand insbesondere für geschützte Wanderfischarten zukommt (hier insbesondere NSG Borkum Riff in Verbindung mit NSG Außenems). Neben dem Küstenmeer als Lebensraum für adulte Tiere sind die Ästuare von Elbe und Weser neben der Ems wichtige Aufwuchsgebiete von juvenilen Finten der Altersgruppe 0. Die Finte ist aufgrund ihrer europaweiten Gefährdung und Verbreitung als Art gemeinschaftlicher Bedeutung durch die FFH-RL geschützt (Anhang II, siehe Standarddatenbogen Borkum Riffgrund DE2104301). Im NSG Außenems ist die Finte wertgebende Art. Das Küstenmeer stellt wichtige marine Habitats für die Nahrungssuche und Überwinterung bereit. Dies gilt insbesondere für den Fintenbestand, der sich im äußeren Emsästuar konzentriert. Die Finte hat in den gezeitenbeeinflussten Süßwasserbereichen von Elbe und Weser sowie wahrscheinlich auch in der Ems ihre Laichgebiete. Finten gehören zu den anadromen Wanderfischen, die nur zum Laichen die Flüsse aufsuchen. Die adulten Tiere halten sich im Küstenmeer überwiegend in der Wassersäule auf (Pelagial), schwimmen aber zur Nahrungssuche zum Grund. Im NSG Borkum Riff profitiert diese Fischart besonders von den zahlreichen Kleinfischen und wirbellosen Organismen. Es kommt jedoch im gesamten Küstenmeer und hier vor allem der gebietsübergreifenden Konnektivität und Lebensraumqualität eine hohe Bedeutung für den Erhaltungszustand dieser Art zu. Neben der Finte wird das Küstenmeer von weiteren geschützten Fischarten und Rundmäulern als Lebensraum und zur Durchwanderung genutzt (u.a. Lachs, Stör, Nordseeschnäpel, Meerneunauge, Europäischer Aal). Grundsätzlich sollte gemäß Empfehlung der Baseline-Studie Planning criteria for offshore wind energy – North sea region als generelles Prinzip die Anwendung des „precautionary approach“ erfolgen. So sollten prinzipiell ökologisch sensitive Gebiete aus Planungen herausgenommen werden, wenn die Auswirkungen nicht abzuschätzen sind.

Zu Ziffer 04 Satz 5:

Für den Küstentourismus stellt das Landschaftserlebnis des freien Blicks auf das Meer einen gewichtigen Aspekt dar. Urlaub im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer ist durch ein naturnahes Erlebnis geprägt. Das Erleben von Landschaft erfolgt durch alle fünf Sinne: hören (Wellen, Wind, Seevögel u. ä.), riechen (Salzwasser u. ä.), tasten (Sand, Schlick, Wasser), schmecken und sehen (freier Blick auf das Meer) (siehe auch Gassner 1995 „Das Recht der Landschaft“ und Runge & Nommel „Methodik der Landschaftsbildanalyse bei der Umweltverträglichkeitsprüfung von Offshore-Windparks“). Dies bedeutet keinesfalls, dass jegliche Sichtbarkeit von Windenergieanlagen unzulässig ist. So sind bspw. die Windenergieanlagen in der AWZ von den ostfriesischen Inseln durchaus in einem verträglichen Maße erkennbar, ohnehin können sich Festlegungen des LROP nur auf den Planungsraum (d.h. in diesem Fall das Küstenmeer) beschränken. Die Sichtbarkeit von Windenergieanlagen und deren Störwirkung hängt jedoch von verschiedenen Faktoren ab. So kann mit Hilfe des Anstrichs die Reflektionswirkung verringert werden, eine bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung verringert die Störwirkung. Ein weiterer Aspekt ist der Abstand zur Küste. Hasløv & Kjærsgaard haben dies im Jahr 2000 anhand von zwei Windparks mit 2 MW-Turbinen näher untersucht. Dabei kommen sie zu dem Schluss, dass Offshore-Windparks in einem Abstand von weniger als 8,5 km als unmittelbar benachbart wahrgenommen werden. Wesentliche Details der Anlagen sind erkennbar, die einzelnen Reihen können als unruhige Verdichtung wahrgenommen werden. Bis zu einem Abstand von 14 km sind die Turbinen noch deutlich erkennbar, die Rotation der Flügel wird noch wahrgenommen, auch wenn bereits die unteren Teile des Turmes hinter dem Horizont „verschwinden“. Ab 14 km bis zu einem Abstand von 28 km sind die Offshore-Windenergieanlagen immer weniger als einzelne Objekte wahrnehmbar, auch die Rotation ist kaum



noch zu erkennen. Der Windpark wirkt eher wie ein horizontales Band. Danach sind die Anlagen bei guten Sichtverhältnissen zwar erkennbar, aber Einzelanlagen sind nicht mehr zu unterscheiden und die Rotation ist nicht mehr wahrnehmbar. Es wird davon ausgegangen, dass bei entsprechenden größeren Anlagen die Entfernungsangaben zu korrigieren sind. Somit spielt auch die Höhe der Anlagen bei der Beurteilung der Beeinträchtigung des freien Blicks eine Rolle. Auch die konkrete Anordnung der Anlagen sowie deren Rotation kann bei der visuellen Wahrnehmung eine Rolle spielen (Runge & Nommel beschreiben, dass unmittelbar hintereinanderstehende Anlagen unruhiger wirken als nebeneinanderstehende Anlagen). Die Größe des Windparks ist ebenfalls in die Analyse mit einzustellen (entsteht durch die Größe eine erdrückende Wirkung). Dabei kommt es auch auf die wichtigsten Sichtachsen von den Inseln an (steht der Windpark unmittelbar innerhalb der Hauptblickrichtung des touristischen Schwerpunkts (Riegelwirkung) oder wird er eher am Rande wahrgenommen). Auch kann eine Häufung von Windparks mit nur geringen Abständen untereinander die Riegelwirkung verstärken.

Zu Ziffer 04 Satz 6:

Im Küstenmeer liegen wichtige Fanggründe für die küstennahe Fischerei. Zur Beurteilung der Belange der Küstenfischerei und deren Betroffenheit durch Anlagen zur Windenergienutzung wurden die Ergebnisse der Studie „Die Küstenfischerei in Niedersachsen, Stand und Perspektiven“ vom März 2004 (sog. „Cofad-Studie“) sowie der Studie zur Sicherung und Entwicklung der Küstenfischerei in Niedersachsen vom September 2020 herangezogen.

Die Fischerei erstreckt sich neben dem Küstenmeer auf das gesamte Wattgebiet einschließlich der Rückseitenwatten der niedersächsischen Inseln sowie auf die Mündungsgebiete von Ems, Jade und Weser. Diese Gebiete sind möglichst von Anlagen zur Windenergienutzung auf See frei zu halten. Die Fischerei passt sich den zeitlich und räumlich variablen Hauptvorkommen der Hauptzielarten (Plattfische und Nordseegarnelen) an und findet verstärkt im Frühjahr und Herbst statt. Die Bedeutung einzelner Fanggründe kann jedoch saisonal stark variieren. Weitere Fanggebietsverluste u. a. aufgrund der für Gebiete mit Anlagen für die Windenergienutzung auf See geltenden generellen Befahrensverbote sollten vermieden werden. Die bestehenden Windparks genießen im Rahmen ihrer Genehmigungen Bestandschutz und werden insoweit durch die LROP-Änderungen nicht berührt. Es ist darauf hinzuwirken, dass anlagen- und betriebsbedingt keine Beeinträchtigungen der Fischerei und der Fischfauna erfolgen. Die Errichtung von Anlagen der Marikultur und / oder der passiven Fischerei in Windparks und deren Sicherheitszonen ermöglicht die Nutzung vorhandener Strukturen und Fundamente. Solche Synergien sind beim künftigen Bau von Anlagen erneuerbarer Energien im Küstenmeer zu prüfen und wenn möglich zu nutzen. Dabei ist jedoch auch zu beachten, dass Wartung und Betrieb der Anlagen erneuerbarer Energieerzeugung reibungslos möglich sind. Darüber hinaus findet neben der Küstenfischerei im Küstenmeer eine Muschelfischerei statt. Anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von eulitoralen und sublitoralen Muschelbänken, potenziellen Brutfallflächen (insbesondere Lebensraumtyp LRT 1160) sowie Muschelkulturflächen sind zu vermeiden. Im Rahmen von Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen ist das Freisetzen von Sedimenten und die Entstehung von Trübungsfahnen insbesondere im Bereich von Brutfall-, Muschelkultur- und Besatzmuschelflächen zu vermeiden.

Zu Ziffer 04 Satz 7:

Innerhalb des Planungsraums im niedersächsischen Küstenmeer sollen zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen und zur Minimierung von Risiken für andere öffentliche Belange durch die Errichtung, die Erschließung und den Betrieb von Anlagen zur Windenergienutzung auf See, die nachfolgende Abstandsvorgaben berücksichtigt werden:

Zu Ziffer 04 Satz 7, 1. Tirt:

Zur Minimierung der visuellen Auswirkungen auf das Landschaftsbild und zur Vermeidung einer Beeinträchtigung des Tourismus soll vorsorglich ein Mindestabstand von 14 km zwischen Anlagen für die Windenergienutzung auf See und der Küste und den Inseln mit ihren touristischen Zentren eingehalten werden. Als Inseln mit touristischen Zentren werden die Inseln Schiermonnikoog, Borkum, Juist, Norderney, Baltrum, Langeoog, Spiekeroog, Wangerooge, Neuwerk und Helgoland eingestuft. Der Mindestabstand von 14 km ist geeignet, ernsthafte Störungen des Landschaftsbildes und damit des Tourismus zu vermeiden. Die küstennahen Bereiche innerhalb der 12-Seemeilen-Zone sollen unterhalb dieser Abstandsgrenze daher vorsorglich von Anlagen zur Windenergienutzung auf See freigehalten werden. Der Mindestabstand zur Küste wurde 2006 erstmalig im Landes-Raumordnungsprogramm festgelegt. Damals fand eine Abwägung zwischen dem gemäß Küstengemeinden für den Fremdenverkehr wichtigen freien Blick auf das Meer und dem Bedarf der Erprobung der erneuerbaren Windenergienutzung auf See in Küstennähe und einer unzulässig hohen Einschränkung derselben statt. Im Wesentlichen wurde eine Minimierung der visuellen Auswirkungen angestrebt. Aus Vorsorgegesichtspunkten sollte die Wirkung von Windenergieanlagen auf den Tourismus in einem vertretbaren Rahmen gehalten werden und so eine negative Auswirkung auf die touristische Entwicklung in der Küstenregion durch eine horizontale Riegelwirkung möglichst vermieden werden. Es liegen keine Erkenntnisse vor, dass zwischenzeitlich die Tourismuszahlen aufgrund der Windparks Nordergründe oder Riffgat zurückgegangen seien. Somit hat sich die Festlegung von 2006 bewährt. Die Erhöhung des Mindestabstands im Vergleich zu der Festlegung bei der LROP-Teilfortschreibung 2006 ist darin begründet, dass sich seitdem die Anlagengröße stark verändert hat. Sind die Gesamtanlagenhöhen (Turm und Rotoren) in den Windparks Riffgat und alpha ventus noch ca. 150 m, so sind Offshore-Anlagen inzwischen im Schnitt ca. 180 m hoch (vgl. Factsheets der Stiftung Offshore-Windenergie zum Offshore-Windenergieausbau von 2018 und 2019). Das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie geht in der Strategischen Umweltprüfung zum Flächenentwicklungsplan 2020 von einer Bandbreite von Modellparametern für zukünftige Windenergieanlagen mit Nabenhöhen von 125-200 m und Rotordurchmessern von 200-300 m aus. Insofern ist von einem Bedarf der Vergrößerung des Mindestabstands auszugehen. Gleichzeitig ist auch der Belang der Erprobung der Windenergienutzung auf See zu berücksichtigen. Eine einfache lineare Hochrechnung des Mindestabstands anhand der Anlagenentwicklung ist unter Betrachtung aller Belange nicht sachgerecht. Da die Windparks Riffgat und Nordergründe keine wahrnehmbaren negativen Auswirkungen auf den Tourismus haben, wird ihr Abstand zur Küste als Maßstab genommen. Dieser liegt bei ungefähr 14 km. Ab dort beginnt auch die sogenannte Fernzone, die im Jahr 2000 von Hasløv & Kjærsgaard definiert wurde. In der Studie wurde anhand von zwei dänischen Windparks auf der Grundlage von 2 MW-Turbinen herausgearbeitet, dass ab 14 km Abstand die visuelle Einwirkung sehr zurückgenommen ist und die Windturbinen nur noch schwer als einzelne Objekte wahrnehmbar sind. Auch die Rotation ist immer schwerer zu erkennen. Durch die mittlerweile deutlich größeren Turbinen ist zwar anzunehmen, dass die Wirkungen sich verändern, im Zusammenspiel mit den o. g. Erkenntnissen und dem Belang der Windenergienutzung wird dieser Abstand dennoch als sinnvoll angesehen.

Zu Ziffer 04 Satz 7, 2. & 3. Tirt:

Im Sinne einer vorsorgenden Regelung des Landes-Raumordnungsprogramms soll von den Anlagen zur Windenergienutzung auf See zum Verkehrstrennungsgebiet Tershelling German Bight ein Mindestabstand von 2 Seemeilen sowie zu den übrigen Vorranggebieten Schifffahrt ein Mindestabstand von einer Seemeile eingehalten werden. Für die Vorranggebiete Nordergründe und Riffgat gelten entsprechende Ausnahmen. Für die beiden Gebiete wurde im Rahmen der Genehmigungsverfahren eine Unbedenklichkeit für die Schifffahrt nachgewiesen. So

befindet sich Nordergründe z. B. derzeit in einer Untiefe, die von der Schifffahrt ohnehin zu meiden ist. Der Mindestabstand gilt nicht für Leitungen zur inneren Erschließung und zur Netz-anbindung der Windparks. Der Sicherheitsabstand von zwei Seemeilen zum Verkehrstrennungsgebiet stellt sicher, dass mehrschiffige Begegnungs- und Überholvorgänge sichergestellt werden können. Zudem ist somit ausreichend Manövrierraum für Fahrzeuge gewährleistet, die das Verkehrstrennungsgebiet nicht nutzen. Die restlichen Vorranggebiete Schifffahrt im Küstenmeer umfassen insbesondere im küstennahen Bereich mit der morphologischen Rinne bereits umfangreiche Manövrierflächen für die Schifffahrt. Auch im Außenbereich wurde bereits beidseitig der Schifffahrtswege Sicherheitsmargen ergänzt (siehe LROP-Abschnitt 4.1.4 Ziffer 01 Satz 1). Somit ist zu diesen Vorranggebieten Schifffahrt ein Sicherheitsabstand von einer Seemeile ausreichend. Darüber hinaus wird mit Blick auf die Planung von Offshore-Windparks auch auf Abschnitt 4.1.4 Ziffer 01 Satz 2 verwiesen.

#### **Zu Abschnitt 4.2.2**

Zu Ziffer 01 Satz 1:

Gemäß dem Erneuerbare-Energien-Gesetz wird für Deutschland angestrebt, dass vor dem Jahr 2050 der gesamte Strom in Deutschland erzeugte oder verbrauchte Strom treibhausgasneutral erzeugt wird.

Niedersachsen selbst strebt in einem Niedersächsischen Klimagesetz bis 2040 die bilanzielle Deckung des Energiebedarfs durch erneuerbare Energien an. Durch den dezentralen Ausbau erneuerbarer Energien entsteht ein Bedarf für den Umbau und die Erweiterung der Verteil- und Übertragungsnetzstrukturen. Sowohl beim Stromnetzausbau als auch beim Bau von Power-to-X-Anlagen (Anlagen verschiedener Technologien zur Umwandlung von Strom zwecks Nutzung in anderen Sektoren oder zum Zwecke der Speicherung) und der damit verbundenen Transportinfrastruktur sind damit umfangreiche Maßnahmen erforderlich. Ziel ist es dabei, die Versorgungssicherheit zu erhalten. Gleichzeitig soll der Ausbau raum- und umweltverträglich erfolgen und somit neben der Versorgungssicherheit auch die Effizienz sowie die Klima- und Umweltverträglichkeit berücksichtigen.

Zu Ziffer 01 Sätze 2 und 3:

Die Regelungen sollen die bisherigen Festlegungen zur Nutzung einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energien weiter konkretisieren und damit zur weiteren Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien im Hinblick auf die Umsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele des Landes beitragen.

Die Entwicklung zukünftiger und die Weiterentwicklung bestehender Energiesysteme bedarf eines intensiven Austausches des vorhandenen Know-Hows der verschiedenen Akteure zur Entwicklung marktfähiger Produkte und Dienstleistungen sowie zur Schaffung von Synergien. Energiecluster zeichnen sich durch innovative Technologien der erneuerbaren Energiegewinnung aus, die eine deutliche Minderung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes im Cluster bewirkt. Häufig erfordern Maßnahmen eine hohe technologieübergreifende Vernetzung und Abstimmung der Akteure untereinander sowie den Austausch von kleinen und großen Unternehmen, Hochschulen, Gebietskörperschaften und Bildungseinrichtungen. Regional bedeutsame Energiecluster stärken den Dialog zwischen den handelnden Unternehmen und Einrichtungen. Sie ermöglichen die Vernetzung auch über die Regionen hinaus und tragen dazu bei, die Wertschöpfung in diesen Sektoren zu steigern.

Dies kann in besonderer Weise durch verbrauchsnahe Energiegewinnung aus erneuerbaren Energien an Standorten besonders hohen Energiebedarfs erreicht werden.

Beispiele für Energiecluster sind Wasserstoff-Hubs, wie sie in der Norddeutschen Wasserstoffstrategie vom 07.11.2019 beschrieben sind. Gemeint sind damit „Zentren einer möglichst umfangreichen Wertschöpfung (Wasserstoff-Erzeugung, -Zwischenspeicherung, -Verteilung, -Nutzung)“. Idealerweise sollen diese Hubs an Standorten mit bereits günstigen vorhandenen Bedingungen entstehen (z. B. räumliche Konzentration potenzieller Anwender und hoher Energieverbrauch direkt am Standort, Nähe zu Wasserstoffanbietern, Konzentration von Anlagen der erneuerbaren Stromerzeugung, Nähe zu Seehäfen, Nähe zu unterirdischen Speichern, Nähe zu Strom- und Gasübertragungsnetzen, Anschluss an Nahwärmenetze, Nähe zu Wärmesenken und/ oder Abnehmern von Sauerstoff, systemdienliche Einsatzfähigkeit von Elektrolyseuren, Einhaltung der Auflagen des Emissions- und des Gewässerschutzes).

Energiecluster zeichnen sich durch das Zusammenspiel von erneuerbaren Energien und besonderen lokalen/regionalen Projekten aus und ermöglichen in der Regel die Sektorkopplung. Sie greifen im Vergleich zu vielen anderen Projekten zu erneuerbaren Energien mehrere Facetten der Energiewende (z. B. Wirtschaft, Energieproduktion, Sektorkopplung) auf und fassen diese zu einem gemeinsamen Standortprojekt zusammen.

Die Entwicklung von Energieclustern verläuft derzeit sehr dynamisch. Es ist daher schwierig, die richtigen Standorte hierfür zu identifizieren. Um die Entwicklung von Energieclustern dennoch zu unterstützen, sollen die Träger der Regionalplanung bei entsprechenden sich klar abzeichnenden Entwicklungen solche Standorte raumordnerisch sichern. Anhaltspunkt für sich klar abzeichnende Entwicklungen können z. B. bereits (erfolgreich) gestellte Projektanträge sein.

Zu Ziffer 02 Satz 1:

Mit der Festlegung als Vorranggebiete sollen die genannten Standorte wegen ihrer Standortqualitäten, verfügbaren Flächen und ihrer bereits bestehenden oder möglichen Einbindung in das Höchstspannungsübertragungsnetz dauerhaft für landesbedeutsame Standort- und Flächenbedarfe gesichert werden, die die Transformation der Energieerzeugung, -umwandlung, und -speicherung und damit den Ausstieg aus der Kernenergie gemäß § 7 Atomgesetz und den Ausstieg aus der Kohleverstromung gemäß Kohleausstiegsgesetz sowie den Ausbau erneuerbarer Energien gemäß Erneuerbare-Energien-Gesetz und den damit verbundenen Netzausbau unterstützen. Zur Transformation gehören auch die Stilllegung und der Rückbau alter Kraftwerksanlagen an diesen Standorten sowie die geordnete Nachnutzung dieser Standorte im vorgenannten Sinne.

Großtechnische Energieanlagen zur Energieerzeugung, -umwandlung und -speicherung sind grundlegende Komponenten der landesbedeutsamen Versorgungsinfrastruktur. Sie benötigen eine entsprechende Einpassung in die Verkehrs- und Energieübertragungsnetze. Die Vorranggebiete großtechnische Energieanlagen haben diese landesbedeutsame Standorteigung.

Es handelt sich um Standorte, die bislang im Landes-Raumordnungsprogramm als Vorranggebiete Großkraftwerk gesichert wurden. Die für Großkraftwerke geeigneten Standorte wurden bei früheren Fortschreibungen des Landes-Raumordnungsprogramms ergänzt und bedarfsgerecht aktualisiert. Die ersten Standorte wurden 1982 mit Hilfe eines umfassenden Prüfkatalogs identifiziert. Ziel war es, Standorte zu finden, die gut an das Übertragungs- und Verkehrsnetz angebunden und durch große Kraftwerksanlagen nutzbar sind und hinsichtlich deren räumlichen Auswirkungen als geeignet und verträglich gelten können (insbesondere, weil keine Nutzungen in unmittelbarer Nachbarschaft bestehen, die gegenüber einer Kraftwerksnutzung stöempfindlich sind).

Gemäß § 1 Abs. 2 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) strebt die Bundesregierung einen Anteil von 65 Prozent erneuerbarer Energien am Stromverbrauch bis 2030 an. Hierfür werden vielfältige großtechnische Energieanlagen mit direkter Einspeisemöglichkeit in das Übertragungsnetz benötigt, wie Konverteranlagen, Umspannwerke und andere Anlagen zur Vernetzung unterschiedlicher Sektoren der Energiewirtschaft und der Industrie (sog. Sektorkopplung). Eine Ausrichtung der Vorranggebietsstandorte allein auf Großkraftwerke ist somit nicht mehr zielführend. Neben Kraftwerken sollen künftig auch andere großtechnische Energieanlagen an diesen Standorten möglich sein.

Da die Standorte aufgrund ihrer Lage, insbesondere ihrer strategisch günstigen Position im Übertragungs- und Verkehrsnetzwerk, weiterhin für die Nutzung durch großtechnische Energieanlagen besonders geeignet sind, sollen sie möglichst in ihrer bisherigen Größe für Planungen und Maßnahmen der Transformation vorrangig genutzt und für diese Zwecke raumordnerisch gesichert bleiben, d.h. von anderen entgegenstehenden oder konkurrierenden Nutzungen freigehalten werden (vgl. § 7 Abs. 3 Satz 2 Nr. 1 ROG).

Die Standorte weisen derzeit als Kraftwerksstandorte gemäß der räumlichen Vorrangfestlegung in den Regionalen Raumordnungsprogrammen bzw. im Falle Emden und Wilhelmshaven in den Flächennutzungsplänen folgende belegte Flächen und freie Reserveflächen sowie folgende Standortvorteile auf:

#### Dörpen

Der Standort verfügt über eine Verkehrsanbindung über die Straße, Schiene und Wasserstraße. Zudem liegt er in der Nähe der in Bau befindlichen Übertragungsnetzleitung Dörpen/West – Niederrhein und in der Nähe zum Gasnetz. Der Standort ist in einem Industrie- und Gewerbegebiet gelegen. Derzeit befindet sich kein Kraftwerk auf diesem Standort. Das Vorranggebiet Großkraftwerk im Regionalen Raumordnungsprogramm hat eine Flächengröße von ca. 32 ha.

#### Emden

Der Standort liegt am seeschifftiefen Fahrwasser und bietet diverse Optionen für Wechselwirkungen mit der Hafenwirtschaft an. Er verfügt über eine gute Verkehrsanbindung (Wasser, Straße und Schiene) und liegt nicht in unmittelbarer Nähe von wichtigen städtebaulichen Ortsbildern oder Fremdenverkehrszielen. Er verfügt über einen Anschluss an das Übertragungsnetz und es besteht die Anschlussmöglichkeit an das Gasleitungsnetz. Im Flächennutzungsplan hat der Standort eine Flächengröße von ca. 1 ha, das Vorranggebiet ist gemeinsam mit dem Standort Emden / Rysum als Standort für weitere Anlagen zu betrachten.

#### Emden/Rysum

Der Standort liegt am seeschifftiefen Fahrwasser und bietet diverse Optionen für Wechselbeziehungen mit der Hafenwirtschaft an. Es besteht die Möglichkeit des Ausbaus des Straßen-, Bahn- und Übertragungsnetzanschlusses. Es bestehen Anschlussmöglichkeiten an das Gasnetz. Es gibt keine wichtigen Erholungs- und Fremdenverkehrsgebiete in der Nähe. Derzeit befindet sich kein Kraftwerk auf diesem Standort. Im Flächennutzungsplan ist an dieser Stelle eine gewerbliche Baufläche dargestellt, darin ist entsprechend auch ausreichend Fläche für großtechnische Energieanlagen vorhanden.

#### Grohnde

Der Standort befindet sich in strategisch günstiger Lage an Fluss, Straße und Schiene. Er verfügt über einen Anschluss an das Übertragungsnetz. Zum 31.12.2021 erlischt die gesetzliche Berechtigung zum Leistungsbetrieb des dort befindlichen Kernkraftwerks. Der Abbau des Kernkraftwerks wird voraussichtlich ca. 15 bis 20 Jahre benötigen, also bis ca. 2035 bis 2040

erfolgen. Darüber hinaus ist im Rahmen des Abbaus die Errichtung einer Transportbereitstellungshalle für schwach- und mittelradioaktive Abfälle, die während des Abbaus anfallen, geplant. Des Weiteren existiert am Standort ein Zwischenlager für die Aufbewahrung von abgebrannten Brennelementen. Nach Abschluss des Abbaus kann davon ausgegangen werden, dass außerhalb des gesicherten Geländes, auf dem sich die verbliebenen Lagergebäude befinden, eine andere Nutzung stattfinden könnte. Der Standort ist als Energiestandort strategisch wichtig für den Großraum Hannover und sollte deshalb langfristig gesichert werden. Das Vorranggebiet Großkraftwerk im Regionalen Raumordnungsprogramm hat eine Flächengröße von ca. 31 ha.

#### Landesbergen

Der Standort verfügt über einen Direktanschluss an das Übertragungsnetz und liegt an einem Hafen. Es besteht ein Anschluss an das Straßennetz, in der Nähe verläuft das Schienennetz. Der Standort wird zurzeit durch eine Kraftwerksnutzung belegt. Es handelt sich um einen strategisch wichtigen Punkt im Netz. Im Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Mittelweser sind hierzu zwei sonstige Sondergebiete Elektrizität / Umspannwerk mit einer Flächengröße von insgesamt ca. 42 ha ausgewiesen.

#### Lingen

Der Standort verfügt über einen Anschluss an das Übertragungsnetz und es bestehen Anschlussmöglichkeiten an das Gasnetz. Das Vorranggebiet liegt in unmittelbarer Nähe zum Schienen-, Straßen- und Wasserstraßennetz. Im Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Emsland (2010) sind zwei Flächen gesichert, für das Kernkraftwerk Emsland sowie für Gaskraftwerke, zusammen ergibt sich eine Flächengröße von ca. 38 ha. Zum 31.12.2022 erlischt die gesetzliche Berechtigung zum Leistungsbetrieb des dort befindlichen Kernkraftwerks. Der Abbau des Kernkraftwerks wird voraussichtlich ca. 15 bis 20 Jahre benötigen, bis ca. 2035 bis 2040 ist mit einer Entlassung aus dem Atomrecht zu rechnen. Die Weiternutzung bzw. der Abriss von Gebäuden wird sich noch anschließen. Darüber hinaus ist im Rahmen des Abbaus die Errichtung eines Technik- und Logistikgebäudes für schwach- und mittelradioaktive Abfälle, die während des Abbaus anfallen, geplant. Des Weiteren existiert am Standort ein Zwischenlager für die Aufbewahrung von abgebrannten Brennelementen. Nach Abschluss des Abbaus kann davon ausgegangen werden, dass außerhalb des gesicherten Geländes, auf dem sich die verbliebenen Lager- bzw. Technik- und Logistikgebäude befinden, eine andere Nutzung stattfinden könnte.

Am Standort wird zudem seit 2015 das alte Kernkraftwerk Lingen abgebaut. Der Abbau wird voraussichtlich noch ca. 5 bis 10 Jahre benötigen, also bis ca. 2025 bis 2030 erfolgen. Ein separates Zwischenlager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle oder für abgebrannte Brennelemente gibt es bei diesem alten Kernkraftwerk nicht.

#### Mehrum

Der Standort ist an das Übertragungsnetz angebunden. Er verfügt über Anschlüsse an das Wasserstraßen- und Straßennetz und liegt in der Nähe von Eisenbahnstrecken und dem Gasleitungsnetz. Der Standort ist für den Großraum Hannover und das Industriedreieck Hannover-Braunschweig-Salzgitter mit Einbindung ins Höchstspannungsnetz strategisch wichtig. Das dort befindliche Kraftwerk erhielt im Frühjahr 2021 von der Bundesnetzagentur den Zuschlag für die Stilllegung im Rahmen des deutschen Kohleausstiegs. Damit soll es zum 8. Dezember 2021 endgültig stillgelegt werden. Das Vorranggebiet Großkraftwerk im Regionalen Raumordnungsprogramm hat eine Flächengröße von ca. 79 ha.

#### Meppen

Der Standort zeichnet sich durch die Nähe zu Wasserstraßen sowie durch Anschlussmöglichkeiten an das Straßen- und Schienennetz aus. Er besitzt zudem Anschlussmöglichkeiten an das Übertragungs- und das Gasleitungsnetz. Er liegt an einer strategisch wichtigen Nord-Süd-Achse im Übertragungsnetz. Das Vorranggebiet Großkraftwerk im Regionalen Raumordnungsprogramm hat eine Flächengröße von ca. 53 ha.

#### Stade

Der Standort zeichnet sich durch die Nähe zum Übertragungsnetz aus. Es bestehen zudem Anschlussmöglichkeiten an das Schienen-, Straßen- und Wasserstraßennetz. Durch die räumliche Nähe zu Standorten der Chemieindustrie mit besonders hohem Energiebedarf und anderer hafensorientierter Industrie besteht ein besonderes Interesse an einer Sektorkopplung. Hier bieten sich verschiedene Möglichkeiten zur Nutzung durch großtechnische Energieanlagen. Direkt neben dem im RROP räumlich näher abgegrenzten Vorranggebiet Großkraftwerke wird seit 2005 das Kernkraftwerk Stade abgebaut. Der Abbau wird voraussichtlich noch ca. 5 bis 10 Jahre benötigen, also etwa bis 2025 bis 2030 erfolgen. Für die während des Abbaus anfallenden Abfälle wurde ein Zwischenlager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle errichtet. Ein Zwischenlager für abgebrannte Brennelemente gibt es an diesem Standort nicht. Nach Abschluss des Abbaus kann davon ausgegangen werden, dass außerhalb des gesicherten Geländes, auf dem sich das verbliebene Lagergebäude befindet, eine andere Nutzung stattfinden könnte. Das Vorranggebiet Großkraftwerk im Regionalen Raumordnungsprogramm hat eine Flächengröße von ca. 51 ha.

#### Unterweser

Der Standort liegt in der Nähe zu einem Hafen, er verfügt über einen direkten Anschluss an das Übertragungsnetz und ist an das Straßen- und Schienennetz angebunden. Zudem befindet er sich in unmittelbarer Nähe zu Gasleitungen. Am Standort wird seit 2018 das Kernkraftwerk abgebaut. Der Abbau wird voraussichtlich noch ca. 13 bis 18 Jahre benötigen, also bis ca. 2033 bis 2038 erfolgen. Für die während des Abbaus anfallenden Abfälle wurde ein Zwischenlager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle errichtet. Ein weiteres Zwischenlager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle wird schon seit den 1980er-Jahren am Standort betrieben. Des Weiteren existiert am Standort ein Zwischenlager für die Aufbewahrung von abgebrannten Brennelementen. Nach Abschluss des Abbaus kann davon ausgegangen werden, dass außerhalb des gesicherten Geländes, auf dem sich die verbliebenen Lagergebäude befinden, eine andere Nutzung stattfinden könnte. Das Vorranggebiet Großkraftwerk im Regionalen Raumordnungsprogramm hat eine Flächengröße von ca. 43 ha.

#### Wilhelmshaven

Der Standort am Rüstersieler Groden befindet sich in ausreichender Entfernung zur Siedlung. Er verfügt über Anbindungsmöglichkeiten an das Übertragungs- und Gasleitungsnetz, sowie einen Straßen- und Schienenanschluss und einen Anschluss an einen Anleger. Zurzeit befindet sich dort ein Kohlekraftwerk. Für das Kraftwerk der Firma Onyx wird derzeit (Stand April 2022) eine Umrüstung auf Pellets oder Hackschnitzel als mögliche Nachnutzungsoption geprüft. Im Flächennutzungsplan hat der Standort mit der Zweckbestimmung „Elektrizität“ eine Flächengröße von ca. 22,4 ha, hinzu kommen Kohlelagerflächen, die ebenfalls zum Vorranggebiet hinzugerechnet werden.

Die Vorranggebiete sollen ausschließlich die Nutzung durch großtechnische Energieanlagen ermöglichen. Kraftwerksanlagen, die nur kleinere Mengen erneuerbare Energien erzeugen (etwa Wind- oder Solarparks) oder kleinere Gaskraftwerke fallen nicht hierunter. Für diese Anlagen ist eine Flächensicherung im Landes-Raumordnungsprogramm nicht erforderlich,

weil sie auch an anderen Standorten errichtet werden können, da sie die Standortvorteile, wie beispielsweise die Direkteinspeisemöglichkeiten in das Übertragungsnetz, nicht benötigen.

Großtechnische Energieanlagen zur Energieerzeugung, -umwandlung und -speicherung umfassen im Wesentlichen:

### Großkraftwerke

Als Großkraftwerke gelten solche, in denen eine elektrische Leistung von mindestens 600 MW erzeugt werden kann. Dabei kann die Mindesterzeugungsleistung am Kraftwerksstandort auch modular in Schritten von mindestens 100 MW realisiert werden. Die Größenvorgabe von mind. 600 MW gilt nicht begrenzend für eine Umrüstung oder einen Ersatzbau von Kraftwerken im Zusammenhang mit der Schließung von Kohlekraftwerken im Rahmen des Kohleausstiegs. Denkbare Standorte für solche Anlagen sind letztlich alle Vorranggebiete großtechnische Energieanlagen.

### Konverteranlagen

Konverteranlagen wandeln Wechselstrom in Gleichstrom um und umgekehrt. Sie werden benötigt, um Gleichstromleitungen mit dem vorhandenen Wechselstromnetz zu verbinden. Zur Anbindung von Offshore-Windenergie und zur Anbindung an die großen Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragungsleitungen wie SuedLink und Trassenkorridor A-Nord werden Konverteranlagen und -standorte benötigt. Diese liegen vorzugsweise an Einspeisepunkten in das Übertragungsnetz und in der Nähe von Umspannanlagen. Konverter zur Umwandlung von Offshore-Strom benötigen in der Regel derzeit eine Fläche von ca. 5 bis 5,5 ha, aber auch künftige größere Anlagen durch die Erhöhung der Übertragungskapazität sind von dieser Regelung umfasst. Für die Onshore-Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragungsleitung Trassenkorridor A-Nord (2 GW) wird mit einem Flächenbedarf von ca. 10 ha gerechnet. Dies umfasst neben dem Konverter u. a. auch die Nebenanlagen und Betriebswege. Für den Bau wird eine Fläche zwischen 10 und 15 ha benötigt. Die Umspannanlagen in der Nähe von Convertern müssten um Anschlussfelder erweitert werden können. Denkbar wären solche Anlagen z. B. an den Standorten Unterweser, Mehrum, Wilhelmshaven, Dörpen, Grohnde, Emden Rysum, Stade oder Lingen.

### Umspannwerke / Schaltanlagen

Diese Anlagen dienen der Verbindung von Stromleitungen unterschiedlicher Spannungsebenen (Höchstspannung, Hochspannung, Niederspannung). Sie werden in der Regel in Kombination mit weiteren Bauwerken (z. B. Konverteranlagen) benötigt. Je nach Konfiguration benötigen neue Umspannwerke ca. 5 bis 10 ha Fläche. Pro Schaltfeld ist je nach Bauweise von einem Bedarf von ca. 0,27 ha auszugehen. Der Flächenbedarf für Schaltanlagen ergibt sich primär aus der Anzahl der benötigten Schaltfelder für Leitungen, Kupplungen und Transformatoren bzw. Kompensationsmitteln.

### Elektrolyseure

Zur effizienten Integration der erneuerbaren Energien und der resultierenden Erreichung der energiepolitischen Dekarbonisierungsziele in Richtung eines niedrigeren Umsatzes von Kohlenstoff bis 2050 muss das Energieversorgungssystem zukünftig ganzheitlicher betrachtet und es müssen beispielsweise die Strom- und Gasinfrastruktursysteme miteinander verzahnt werden (Sektorkopplung). Im Stromsektor ist die Defossilisierung im Zuge der Energiewende hin zur Erzeugung aus erneuerbaren Energien am weitesten fortgeschritten. Die (insbesondere an den niedersächsischen Küsten) produzierte und eingespeiste regenerative Energie muss in geeigneten Situationen in andere Sektoren umgeleitet werden können. Dies gilt insbesondere für die Umleitung in die Sektoren Wärme und Verkehr, dort wird von der Volkswirtschaft



der größte Teil der Energie (ca. 80 Prozent) nachgefragt. Eine Kopplung der Infrastruktursysteme würde auf Transportebene insofern einen volkswirtschaftlichen Nutzen und die maximale Nachhaltigkeit nach sich ziehen. Dafür wären die drei folgenden Merkmale entscheidend:

1. Größe: Die Power-to-Gas-Anlagen müssen – ungeachtet weiterer kleinteiliger dezentraler Power-to-Gas-Lösungen – in geeigneter Dimension und auf der obersten Netzebene integriert werden, um die Transportkapazität der Fernleitungsnetze sowie der vorhandenen Gasspeicher nutzbar zu machen. Schon allein die Wind-Offshore-Anschlussleitungen sprechen für eine Anordnung der Power-to-Gas-Anlagen auf der obersten Systemebene.
2. Ort: Die Anlagen müssen an geeigneten Verknüpfungspunkten zwischen Strom- und Gas-transportnetzen („connection points“) installiert werden, um Systemübergänge physikalisch sinnvoll und volkswirtschaftlich effizient zu realisieren. Die Eignung kann nur bei gemeinsamer Betrachtung der Strom- und Gasnetze im Planungshorizont ausgewiesen werden. Um die Kosten und Effizienz im Blick zu halten, muss auch die Lage von Elektrolyseuren auf die erneuerbare Energien-Angebotssituation ausgerichtet werden. Eine Projektierung in der Nähe von potenziellen Großabnehmern griffe hingegen systemtechnisch in vielen Fällen zu kurz.
3. Zeit: Der Betrieb der Anlagen muss zeitlich so koordiniert werden, dass stets die Leistungsflüsse im Stromübertragungsnetz, die Volumenströme im Gasfernleitungsnetz sowie die Füllstände der Gasspeicher als Gesamtsystem betrachtet werden. Der Betrieb erfolgt systemdienlich. Darüber kann eine zeitliche Entkopplung der volatilen witterungsbedingten erneuerbaren Energien von den Bedarfsprofilen der Verbraucher in allen Sektoren erreicht werden.

Für Elektrolyseuranlagen in der Größenordnung von ca. 100 MW wird nach Aussage der Übertragungsnetzbetreiber ein Flächenbedarf von ca. 1 ha angenommen. Denkbare Standorte für solche Anlagen sind beispielsweise Lingen, Unterweser, Wilhelmshaven und Stade.

#### Blindleistungskompensationsanlagen

Diese besonderen Netzelemente werden in unmittelbarer Umgebung von Umspannwerken, Schaltanlagen und Kraftwerken benötigt. Denkbare Standorte für solche Anlagen sind somit alle Vorranggebiete großtechnische Energieanlagen. Ihre Aufgabe wird üblicherweise durch geschaltete Spulen und Kondensatoren realisiert, welche unabhängig von der Blindleistungskompensationsanlage im Stromnetz installiert sein können.

#### StatComs (Static Synchronous Compensator) und rotierender Phasenschieber

Diese besonderen Netzelemente werden in unmittelbarer Umgebung von Umspannwerken, Schaltanlagen und Kraftwerken benötigt. Bei Statischen Blindleistungskompensatoren (StatComs) handelt es sich um Anlagen, die zur Kompensation von Blindleistung in elektrischen Energieübertragungsnetzen eingesetzt werden können.

Diese Anlagen werden vorwiegend zur Spannungsstabilisierung durch geregeltes Bereitstellen von kapazitiver und induktiver Blindleistung oder zur Dämpfung von subsynchronen Schwingungen im Netz sowie zur Kompensation von Netzspitzen genutzt.

Als rotierender Phasenschieber werden Synchronmaschinen eingesetzt, die Kurzschlussleistung, Trägheit und Blindleistung für dynamische Lasten bereitstellen. Bei Erreichen der synchronen Betriebsdrehzahl wird der Generator mit dem Übertragungsnetz synchronisiert und die Maschine als Motor betrieben, der Blindleistung und Kurzschlussleistung für das Übertragungsnetz bereitstellt. Trägheit und Kurzschlussleistung sind Schlüsselfaktoren für die Netzstabilität, doch ihre Verfügbarkeit nimmt kontinuierlich ab. Gründe dafür sind die Einbeziehung erneuerbarer Energien in den Energiemix, die Stilllegung von Wärmekraftwerken, neue

Höchstspannungs-Gleichstrom-Systeme und die Ausweitung von Stromversorgungssystemen auf entlegene Gebiete.

Der Platzbedarf derartiger Anlagen kann mit ca. 0,5 ha angenommen werden.

Denkbare Standorte für solche Anlagen sind letztlich alle Vorranggebiete großtechnische Energieanlagen, insbesondere aber für den Raum Hannover die Standorte Grohnde und Mehrum.

#### Netzbooster

Diese besonderen Netzelemente werden in unmittelbarer Umgebung von Umspannwerken, Schaltanlagen und Kraftwerken benötigt. Denkbare Standorte für solche Anlagen sind somit alle Vorranggebiete großtechnische Energieanlagen. Mit dem Netzbooster-Konzept sollen weitere Optimierungspotenziale für die Höherauslastung des Übertragungsnetzes geschaffen werden, um mithilfe einer reaktiven Netzbetriebsführung Netzausbaumaßnahmen einzusparen. Das Konzept sieht vor, bei Ausfällen gezielt Energie aus steuerbaren Einspeisern (z. B. aus Speichern) einzusetzen. Dadurch können Überlastungen vermieden bzw. in sehr kurzer Zeit auf zulässige Werte reduziert werden. Da keine Primärreserveleistung in Anspruch genommen werden soll, muss der Einspeiseerhöhung durch den Booster eine zeitgleiche Einspeisungsreduzierung gegenüberstehen. Diese kann z. B. in Form von zuschaltbaren Lasten umgesetzt werden. Durch die schnelle Reaktionszeit der Netzbooster kann die Zeitdauer zwischen einer tatsächlich auftretenden Überlastung und dem Wirksamwerden von konventionellen Maßnahmen wie Schaltmaßnahmen oder das An- und Abfahren von Kraftwerken überbrückt werden. So ist es möglich, das Übertragungsnetz höher auszulasten.

Langfristig besteht die Kernidee darin, die Netzbooster so zu platzieren, dass sie nicht gezielt einem Engpasselement zugeordnet sind, sondern für eine Vielzahl von möglichen Engpässen als energetische Kompensation dienen. Dies erfordert neue netzbetreiberübergreifende Betriebs- und Automatisierungskonzepte, deren Entwicklung noch mehrere Jahre in Anspruch nehmen werden. Die mögliche Umsetzung eines Netzboosterkonzepts setzt voraus, dass praktische Erfahrungen mit den avisierten Netzboostern gesammelt werden können. Im Rahmen sogenannter Netzbooster-Pilotanlagen sollen Teilaspekte der automatisierten Systemführung auch mittelfristig erprobt werden.

Der konkrete Flächenbedarf für Netzbooster ist derzeit noch nicht bekannt. Für die Abschätzung eines Flächenbedarfs kann annäherungsweise davon ausgegangen werden, dass für eine Batterie mit einer Kapazität von einer Megawattstunde etwa die Größe eines Schiffcontainers benötigt wird. Künftig werden jedoch Batteriespeicher in der Größenordnung von Gigawattstunden, also die Flächen für ab 1000 Schiffcontainern und deutlich mehr benötigt, um auch längere Dunkelflauten versorgungstechnisch überbrücken zu können.

#### Speicher

Neben den in dieser Begründung genannten Speicheroptionen wie z. B. Netzbooster, Batteriespeicher oder aber den Kavernenspeichern können künftig auch neue Speicherformen in derzeit noch unbekanntem Größenordnungen zum Einsatz kommen. Große Speicher mit Anbindungsbedarf an das Übertragungsnetz sind ebenfalls an strategisch wichtigen Netzknoten wie Vorranggebieten großtechnische Energieanlagen einzusetzen.

Bei der Kombination verschiedener großtechnischer Energieanlagen in einem Vorranggebiet ist auf eine vorausschauende räumliche Anordnung und eine entsprechende Flächenreserve zu achten.

Zu Ziffer 02 Satz 2 und 3:

Vorranggebiete großtechnische Energieanlagen sind im LROP nur standörtlich festgelegt und bedürfen der räumlichen Konkretisierung in den RROP im Zuge des Entwicklungsgebotes nach § 13 Abs. 2 ROG. Die Vorranggebiete des Landes-Raumordnungsprogramm unterliegen bei der Übernahme in die Regionalen Raumordnungsprogramme in der Sache keiner erneuten Abwägung, sie sind jedoch in der räumlichen Gebietsfestlegung den regionalen Gegebenheiten anzupassen und aus den bisher dafür schon erfolgten Festlegungen in den RROP abzuleiten. Bei bestehenden Kraftwerksstandorten müssen Flächen mindestens in dem Umfang der bisher genutzten Kraftwerksflächen und der planerisch gesicherten Reserveflächen festgelegt werden. Hinsichtlich des Flächenneubedarfes ist von den zu Satz 1 beschriebenen Anlagen- und Flächenbedarfen auszugehen. Auch wenn einzelne großtechnische Energieanlagen weniger Fläche benötigen, sollen im Sinne der Nutzung von Synergieeffekten mit anderen großtechnischen Energieanlagen, sowie für die Nutzung weiterer solcher Anlagen entsprechende Flächengrößen gesichert werden. Bei vorhandenen Vorranggebieten Großkraftwerke mit einer Flächengröße von weniger als 40 bis 50 ha ist mindestens eine Fläche in dieser Größenordnung anzustreben. So können bspw. mehrere Konverter- und die dazugehörigen Umspannanlagen einen derart hohen Flächenbedarf haben. Elektrolyseure in Kombination mit Netzboostern, Speichern, StatComs, rotierenden Phasenschiebern und Blindleistungskompensationsanlagen brauchen alleine aufgrund der Vielzahl der Anlagen entsprechend Raum.

In den Regionalen Raumordnungsprogrammen können darüber hinaus weitere Vorranggebiete für regional bedeutsame Standorte der Energieerzeugung, -umwandlung und -speicherung festgelegt werden. Grundlage dafür können Energieausbau- und Standortentwicklungskonzepte sein.

Bei der näheren räumlichen Festlegung in den Regionalen Raumordnungsprogrammen sowie bei der Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren sind nach Maßgabe des § 4 ROG die Vorgaben des am 01.09.2021 in Kraft getretenen, länderübergreifenden Bundesraumordnungsplans Hochwasserschutz (Anlage zur Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz – BRPHV - vom 19. August 2021, BGBl. I S. 3712) zu beachten bzw. zu berücksichtigen.

Zu Ziffer 02 Sätze 4 und 5:

Auf dem ehemaligen Vorranggebiet Großkraftwerk in Buschhaus steht ein Braunkohlekraftwerk, dass seit dem 01. 10. 2016 nicht mehr im regulären Betrieb ist und nach vier Jahren Sicherheitsbereitschaft stillgelegt werden soll. Es ist davon auszugehen, dass die Direktanbindung (Stichleitung) an das Höchstspannungsnetz zurückgebaut wird. Der Standort befindet sich zwar in der Nähe von Höchstspannungsleitungen, verfügt über eine Straßenanbindung und liegt in der Nähe einer Eisenbahnstrecke. Er spielt jedoch für das Übertragungsnetz keine strategisch wichtige Rolle und wurde in erster Linie aufgrund der am Standort verfügbaren Braunkohle als Vorranggebiet Großkraftwerk im Landes-Raumordnungsprogramm festgelegt. Für das Helmstedter Revier hat die Kommission Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung der Bundesregierung in ihrem Abschlussbericht vom 26. 1. 2019 ein Ausstiegsszenario aus der Kohleverstromung bis 2038 vorgelegt. Darin werden auch konkrete Vorschläge gemacht, um Perspektiven für die Kohleregionen aufzuzeigen. Diese sollen für das Helmstedter Revier vor Ort konkret weiterentwickelt werden. Hierbei soll jedoch insbesondere für den Kraftwerksstandort Buschhaus möglichst eine Nutzung durch großindustrielle Anlagen im Rahmen der Energiewende angestrebt werden.

Zu Ziffer 03 Satz 1:

Dem bedarfsgerechten Ausbau der Infrastruktur für den leitungsgebundenen Energieträger Gas kommt hinsichtlich Bereitstellung, Transport und Speicherung eine hohe Bedeutung zu.

Wenngleich das Gastransportnetz keine landesbedeutsame Raumrelevanz hat und daher nicht in der Anlage 2 der LROP-VO festgelegt ist, sind der weitere Ausbaubedarf, Speichermöglichkeiten und die vorhandenen Leitungen und Strukturen bei Planungen und Standortentscheidungen zu berücksichtigen.

Zu Ziffer 03 Satz 1, 1. Tiret:

Flüssigerdgas (LNG: Liquefied Natural Gas) sowie auf Basis erneuerbarer Energien hergestellte Gase, wie grüner Wasserstoff, sind für die Energieversorgung und den Einsatz im Mobilitäts- und Wärmesektor bedeutsam. Für den Import und Transport sind Infrastrukturen in Form von speziellen Schiffen sowie Importterminals erforderlich.

Dem Bau von Importterminals an der norddeutschen Küste kommt eine versorgungsstrategische Bedeutung für die Gas- und Energieversorgung in Deutschland zu. Die damit einhergehende Diversifizierung der Gaslieferstrukturen kann auch zur Versorgungssicherheit in Deutschland beitragen. Zudem kann die Importinfrastruktur langfristig auch für den Import von synthetisch mit Hilfe von erneuerbaren Energien erzeugtem Gas genutzt werden.

Der Aufbau einer Importinfrastruktur würde eine direkte Versorgung mit LNG sowie aus erneuerbaren Energien hergestellten Gasen für Deutschland ohne zusätzliche Transportwege gewährleisten. Die niedersächsischen Standorte Wilhelmshaven und Stade weisen aufgrund verfügbarer leistungsstarker Gasnetzanschlüsse infrastrukturelle Vorteile auf. Des Weiteren verfügt der Standort Wilhelmshaven über einen tideunabhängigen Tiefseehafen sowie eine kurze Anbindungsmöglichkeit an einen großen unterirdischen Gasspeicher.

LNG wird künftig auch als Kraftstoff eine größere Rolle spielen. LNG kann durch seine Verbreitung einen Beitrag dazu leisten, die Forschung nach alternativen Antriebssystemen positiv zu begleiten und damit an Bedeutung für den Schwerlastverkehr sowie für die Schifffahrt zu gewinnen.

Zu Ziffer 03 Satz 1, 2. Tiret:

Die Gasnetzinfrastruktur hat für die Energieversorgung und auch das zukünftige Energiesystem im Rahmen der Energiewende eine hohe Bedeutung. So wird sie u. a. benötigt, um im Rahmen des Kohleausstiegs bei Brennstoffwechseln von Kohle auf gasförmige Energieträger für Kraftwerke den zusätzlichen Bedarf abzusichern.

Mittelfristig soll das Gasnetz auch für den Transport und die Speicherung von synthetischen Gasen, d.h. durch erneuerbare Energieträger hergestellten Wasserstoff oder Methan, genutzt werden.

Langfristig könnte die Gasnetzinfrastruktur im Rahmen der Sektorkopplung einen Beitrag zur Reduzierung von zusätzlichem Stromnetzausbau auf Transportnetzebene leisten.

Zu Ziffer 03 Satz 2:

Für die Energiewende ist die Sektorkopplung, d. h. die Verknüpfung der Sektoren Elektrizität, Wärme und Verkehr, von zentraler Bedeutung. Ein Baustein der Sektorkopplung ist die Umwandlung von regenerativ erzeugtem Strom in „grünes“ Gas – sowohl zur Nutzung als Treibstoff, für die Wärmeerzeugung oder als Speichermöglichkeit von Strom. Für die Speicherung des durch Elektrolyse produzierten „grünen Gases“ werden auch in Zukunft unterirdische Gaskavernen benötigt. In der Übergangsphase bis zur vollständigen Versorgung mit erneuerbaren Energien, ist weiterhin auch eine Lagerung von konventionellem Gas erforderlich.

Sofern sich eine Notwendigkeit zum Zubau weiterer Kavernen ergibt, ist zu beachten, dass Kavernen in Salzgestein durch die Konvergenz (verursacht durch die Kriechfähigkeit des Steinsalzes, die zu einer Schrumpfung der Kavernen führt) langfristig großräumige Bodensenkungen verursachen. Diese Senkungen haben in der Regel wesentliche Beeinträchtigungen

von Natur und Landschaft, Infrastruktur, Wasserwirtschaft und Landwirtschaft zur Folge. Im Zuge von Raumordnungs- und Genehmigungsverfahren für zusätzliche Kavernen sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen zu ermitteln, um die Raumverträglichkeit beurteilen zu können. Dabei müssen wesentliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, Gebäuden, Infrastruktur, Wasserwirtschaft sowie Land- und Forstwirtschaft durch Bodensenkungen und andere Effekte wie beispielsweise Leckagen sicher ausgeschlossen werden.

Zu Ziffer 04 Satz 1:

Ein bedarfsgerecht ausgebautes Netz der Elektrizität- und Gasleitungen ist Voraussetzung für die gesicherte Versorgung der Bevölkerung, die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft, das Gelingen der Energiewende und die Liberalisierung des Energiemarktes. Die Integration des hohen Anteils an regional erzeugter Energie aus erneuerbaren Energien macht die Sicherung und Weiterentwicklung der Leitungstrassen des Fernleitungs- und Übertragungsnetzes zwingend erforderlich. Die beschlossene Stilllegung von atomaren Großkraftwerken, der zunehmende Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung und der verstärkte grenzüberschreitende Stromhandel erfordern eine zügige Weiterentwicklung des deutschen Höchstspannungs-Übertragungsnetzes. Für das Übertragungsnetz Strom sowie das Fernleitungsnetz Gas wird der Ausbaubedarf regelmäßig in Form von Netzentwicklungsplänen überprüft. Dabei werden auch die (gesetzlichen) Ausbauziele für erneuerbare Energien einbezogen. Mit Blick auf die Netzentwicklungspläne sowie die Ausbauziele des § 1 Abs. 2 EEG von 65 Prozent erneuerbare Energien am Bruttostromverbrauch bis 2030 und der erwarteten verstärkten Sektorenkopplung ist mit einem weiteren Ausbaubedarf des Strom- und Gasnetzes zu rechnen – nicht nur im Übertragungs- bzw. Fernleitungsnetz, sondern auch in den Verteilnetzen vor Ort. Daher sind die Möglichkeiten der Regionalplanung zur Unterstützung des raumverträglichen Ausbaus und zur Flächensicherung für raumbedeutsame Standorte, Trassen und Trassenkorridore für leitergebundene Energieübertragung zwingend zu nutzen und entsprechende Standorte und Trassen in den Regionalen Raumordnungsprogrammen zu sichern. Hierbei kann es sich neben der Sicherung vorhandener Standorte und Trassen auch um die Sicherung neuer Trassen sowie von Trassenkorridoren handeln, wenn diese raumordnerisch geprüft wurden (etwa im Rahmen eines Raumordnungs- oder Planfeststellungsverfahrens oder bei der Aufstellung des Regionalen Raumordnungsprogramms). Zur Beurteilung der Raumbedeutsamkeit von Gasleitungen ist eine Einzelfallprüfung durchzuführen. Als Orientierungshilfe kann die Raumordnungsverordnung (RoV) herangezogen werden, aber auch sie bestimmt nicht abschließend die Raumbedeutsamkeit von Vorhaben. Die Sicherung von Trassenkorridoren mit Platz für mehrere Trassen ist vor allem dann sinnvoll, wenn sich künftige räumliche Engstellen für den Netzausbau abzeichnen – etwa in dichter besiedelten Teilräumen – und vorsorglich Trassenkorridore für den weiteren Netzausbau von heranrückenden, konkurrierenden Nutzungen – z. B. touristische Infrastruktur, Biogasanlagen – freigehalten werden sollen. Dessen ungeachtet können Netzausbauvorhaben auch außerhalb von im LROP bzw. RROP festgelegten Vorrang- oder Vorbehaltsgebieten für Standorte, Trassen und Trassenkorridore realisiert werden; denn mit der Positivplanung für diese Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete geht keine Ausschlusswirkung für den übrigen Planungsraum einher.

Bei der näheren räumlichen Festlegung in den Regionalen Raumordnungsprogrammen sowie bei der Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren sind nach Maßgabe des § 4 ROG die Vorgaben des am 01.09.2021 in Kraft getretenen, länderübergreifenden Bundesraumordnungsplans Hochwasserschutz (Anlage zur Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz – BRPHV - vom 19. August 2021, BGBl. I S. 3712) zu beachten bzw. zu berücksichtigen.

Zu Ziffer 04 Satz 2:

Standorte im Sinne des Abschnitts 4.2.2 Ziffer 04 ff des Landes-Raumordnungsprogramms sind Standorte für Anlagen zur Sicherung und Entwicklung der regionalen Energieerzeugung, -umwandlung und -speicherung. Dies umfasst bspw. die Vorranggebiete großtechnische Energieanlagen nach Abschnitt 4.2.2 Ziffer 02 aber auch weitere regional bedeutsame Standorte, die für Anlagen wie z. B. Umspannwerke oder Konverter geeignet sind.

Zu Ziffer 04 Satz 3:

Trassen im Sinne des Abschnitts 4.2.2 Ziffer 04 ff des Landes-Raumordnungsprogramms sind die von einem Leitungsvorhaben (Maststandorte, Leiterseile, sonstige Nebeneinrichtungen wie bspw. Kabelübergangsanlagen) in Anspruch genommenen oder in ihrer sonstigen Nutzbarkeit beschränkten Flächen. Die aufgrund der Stromleitung in ihrer sonstigen Nutzbarkeit beschränkte Flächen sind die erforderlichen Schutzstreifen, die auf der Basis technischer Normen (z. B. Masttyp, Spannungslängen) ermittelt werden (siehe auch Begründung zu § 3 Nr. 6 NABEG, BT-Drs. 19/7375 S. 68). D. h. eine Trasse umfasst die Fläche, die von der Leitung überbaut ist sowie die Fläche des dazugehörigen Schutzstreifens. In der Regel erfolgt die raumordnerische Sicherung solcher Trassen durch das Vorranggebiet Leitungstrasse oder das Vorranggebiet Rohrfernleitung.

Zu Ziffer 04 Satz 4:

Trassenkorridore im Sinne des Abschnitts 4.2.2 Ziffer 04 ff des Landes-Raumordnungsprogramms sind Gebietsstreifen, innerhalb derer die Trassen einer oder mehrere Leitungen verlaufen oder künftig verlaufen sollen. Diese werden zu drei unterschiedlichen Zwecken in Raumordnungsprogrammen gesichert:

- Zum einen erfolgt über Trassenkorridore die Sicherung von mehreren, gebündelten Leitungstrassen insbesondere bei der Festlegung von Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung.
- Zum anderen gibt es die regionalen Vorranggebiete (Leitungs-)Korridor, die bei absehbaren räumlichen Engstellen (z. B. in dichter besiedelten Teilräumen) vorsorglich für die Netzentwicklung Trassenkorridore von heranrückenden konkurrierenden Nutzungen freihalten.
- Außerdem umfasst der Begriff Trassenkorridor den 1 km breiten Trassenkorridor, der infolge des Ergebnisses von Bundesfachplanungsverfahren festgelegt wird. Für diese Sonderform gibt es das Vorranggebiet Kabeltrassenkorridor Gleichstrom.

Zu Ziffer 04 Satz 5

Das im Raumordnungsgesetz verankerte Entwicklungsgebot verlangt, dass die Regionalen Raumordnungsprogramme aus dem Landes-Raumordnungsprogramm zu entwickeln sind. Eine Übernahme und räumliche Konkretisierung ist insbesondere bei Zielfestlegungen geboten, die im Landes-Raumordnungsprogramm nur auf der Maßstabsebene 1 : 500 000 zeichnerisch erfolgen. Um die Entwicklungsvorstellungen des Landes bei konkurrierenden raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sachgerecht umsetzen zu können, ist es erforderlich, die Vorranggebiete Leitungstrasse und Vorranggebiete Kabeltrassenkorridor Gleichstrom auf regionaler Ebene räumlich näher festzulegen. Der größere Kartenmaßstab der Regionalen Raumordnungsprogramme erfordert eine maßstabsbedingte Konkretisierung. Die Vorranggebiete des Landes-Raumordnungsprogramm unterliegen bei der Übernahme in die Regionalen Raumordnungsprogramme in der Sache keiner erneuten Abwägung.

Zu Ziffer 04 Satz 6:

Das in Niedersachsen installierte elektrische Übertragungsnetz mit einer Nennspannung von mehr als 110 kV ist Teil des europäischen Verbundnetzes. Das Gasfernleitungsnetz ist eine

wichtige Grundlage für den überregionalen Transport und den Im- und Export von Gas. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Diversifizierung der Energieversorgung und Sektorkopplung wird die Verknüpfung des Strom- und Gasnetzes immer wichtiger. Hierfür werden Anlagen wie Elektrolyseure und kleinere Gaskraftwerke an verschiedenen netzdienlichen Standorten erforderlich sein.

Der mit der Energiewende beschlossene Umbau der Energieversorgung in Deutschland mit einer deutlich höheren Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien macht die raumverträgliche Weiterentwicklung des Gas- und Stromnetzes erforderlich. Dies schließt die Ertüchtigung, den Umbau, den Ausbau und den Neubau von Leitungen und weiterer Netzinfrastruktur ein.

Die hohen Erzeugungskapazitäten bei den erneuerbaren Energien in Niedersachsen, insbesondere bei der Windenergienutzung in der Nordsee, führen zu einem steigenden Ableitungsbedarf und machen die Weiterentwicklung insbesondere des Verbundnetzes aber auch der Möglichkeiten zur Sektorkopplung zur zwingenden Voraussetzung für den weiteren Ausbau der Energieinfrastruktur in Niedersachsen. Die Ermittlung des Bedarfs erfolgt gemäß Energiewirtschaftsgesetz alle zwei Jahre durch die Erstellung des Netzentwicklungsplans, den die Netzbetreiber vorlegen. Er bildet die Grundlage für den Bundesbedarfsplan, der vom Bundesgesetzgeber mindestens alle vier Jahre beschlossen wird. Der Bundesbedarfsplan beschreibt alle Maßnahmen, die in den nächsten 10 Jahren für einen sicheren und zuverlässigen Netzbetrieb erforderlich sind. Auch für das Gas-Fernleitungsnetz wird gemäß Energiewirtschaftsgesetz alle zwei Jahre ein Netzentwicklungsplan erstellt.

Grundlage für die Netzplanungen im Bereich Strom und Gas ist in erster Linie eine technische, nicht eine räumliche Kulisse, die Prüfung der Umweltauswirkungen erfolgt im Rahmen der Bedarfsplanung auf der Grundlage deutschlandweit einheitlich verfügbarer Daten. Es ist daher Aufgabe der Raumordnung, bei der Festlegung von neuen Trassen bzw. Trassenkorridoren in Raumordnungsplänen bzw. bei der landesplanerischen Prüfung von Vorhaben, z.B. in Raumordnungsverfahren, eine sorgfältige Belangprüfung und -abwägung vorzunehmen und so zu einem raum- und umweltverträglichen Netzausbau beizutragen.

Zu Ziffer 04 Satz 7:

Die vorrangige Nutzung geeigneter vorhandener Anlagenstandorte, Trassen und Trassenkorridore soll die weitere Flächeninanspruchnahme durch Strom- und Gasnetzinfrastruktur verringern. Dadurch können Konflikte mit anderen Raumnutzungen minimiert oder vermieden und vorhandene Investitionen in die Raumstruktur nachhaltig genutzt werden. Deshalb sind vorhandene Trassen, Trassenkorridore und Standorte bei einer Ausbauplanung auf ihre Eignung für einen Ausbau (d. h. Ertüchtigung oder Ersatzneubau) zu prüfen und bei vorliegender Eignung vorrangig zu nutzen. Zur Feststellung der Eignung muss durch die Träger der Bauleitplanung, Träger der Regionalplanung, die Landesplanungsbehörde oder die Zulassungsbehörde mindestens eine überschlägige Prüfung der Eignung für einen Ausbau durchgeführt werden. Dabei sind insbesondere die Übereinstimmung eines Ausbaus mit den Erfordernissen der Raumordnung und fachrechtlichen Vorgaben sowie die Auswirkungen auf die Schutzgüter des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung zu prüfen. Eine Trasse ist bzw. Trassenabschnitte sind beispielsweise nicht geeignet, wenn der Wohnumfeldschutz nach Maßgabe der Ziffer 06 nicht eingehalten werden kann oder ein Verstoß gegen die Bestimmungen zum Arten- und Gebietsschutz nach Naturschutzrecht vorliegt.

Um die Nutzung einer vorhandenen Trasse oder eines vorhandenen Trassenkorridors im Sinne dieser Regelungen handelt es sich auch, wenn der Ausbau einzelner Abschnitte der

jeweiligen Leitung oder des jeweiligen Trassenkorridors im Hinblick auf eine Trassenoptimierung weit überwiegend (d. h. ungefähr 80 % oder mehr) in oder unmittelbar neben (d. h. in einem Abstand von maximal 200 m zwischen den Trassenachsen) dem Bestand erfolgt.

Zu Ziffer 04 Satz 8:

Ausbau im Sinne von Abschnitt 4.2.2 Ziffer 04 ff. des Landes-Raumordnungsprogramms umfasst die folgenden drei Leitungsbauarten nach § 3 NABEG:

- Änderung oder Erweiterung einer Leitung: Die vorhandene Leitung bleibt grundsätzlich bestehen, sie wird jedoch geändert oder ausgebaut (einschließlich einer Änderung des Betriebskonzepts), z. B. Zubeseilung in Form einer Mitführung von zusätzlichen Seilsystemen (inkl. Masterhöhung um bis zu 20 Prozent ohne wesentliche Änderungen des Fundaments), Umbeseilung durch Ersatz des bestehenden Seilsystems mit einem leistungsstärkeren Seilsystem (inkl. Masterhöhung um bis zu 20 Prozent ohne wesentliche Änderung des Fundaments) oder Änderungen des Betriebskonzepts durch Anpassung der Auslastung der Leitungen (ohne oder mit geringfügigen und punktuellen baulichen Änderungen) (vgl. § 3 Nr. 1 NABEG).
- Ersatzneubau: Bau einer neuen Leitung in oder unmittelbar neben (d.h. maximal 200m Abstand zwischen den Trassenachsen) einer Bestandstrasse, die durch diesen Neubau innerhalb von 3 Jahren ersetzt (d.h. zurückgebaut) wird (vgl. § 3 Nr. 4 NABEG).
- Parallelneubau: Bau einer neuen Leitung unmittelbar neben (d.h. maximal 200 m Abstand zwischen den Trassenachsen) einer Bestandstrasse. Die Bestandstrasse wird nicht zurückgebaut und bleibt somit weiter bestehen (vgl. § 3 Nr. 5 NABEG).

Zu Ziffer 04 Satz 9:

Das Bündelungsprinzip soll gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 2 Satz 6 ROG und nach § 1 Abs. 5 BNatSchG der Beeinträchtigung von unzerschnittenen Freiräumen entgegenwirken. Auf diese Weise soll auch der Flächenverbrauch verringert werden. Zudem werden so Natur und Landschaft vor weiteren Beeinträchtigungen geschützt. Durch die Bündelung in vorbelasteten Räumen sollen Konflikte mit anderen Raumnutzungen vermieden oder minimiert werden. So können durch eine räumliche Bündelung beispielsweise Veränderungen des Landschaftsbildes in bisher unbelasteten Freiräumen sowie Neubelastungen von Wohn- und Erholungsbereichen reduziert werden. Insbesondere bei der Führung mehrerer Leitungen auf einem Gestänge reduziert sich die Beeinträchtigung von Lebensräumen. Die Planung neuer Standorte, Trassen und Trassenkorridore umfasst auch den Ersatzneubau.

Als Bündelungsmöglichkeiten kommen sowohl vorhandene oder geplante ober- und unterirdische Leitungstrassen und Trassenkorridore als auch andere punktuelle oder lineare Infrastrukturen wie Straßen-, Schienen- und Wasserwege in Betracht. Um eine Bündelung im Sinne dieser Regelung handelt es sich, sofern bei parallel verlaufenden Trassen und Trassenkorridoren die technisch bedingten Mindestabstände nicht wesentlich überschritten werden. Trassenkorridore im Sinne dieser Regelung sind in erster Linie Bündelungskorridore für mehrere Leitungen wie z. B. die Offshore-Trassenkorridore (Vorranggebiete Kabeltrasse für die Netzanbindung).

Die Bündelung mit vorhandenen oder geplanten Leitungstrassen und Trassenkorridoren kann unterschiedliche Leitungen und Masthöhen, z. B. von Bahnstromleitungen, 110 kV-, 220 kV- oder 380 kV-Leitungen betreffen. Insofern kann Bündelung unterschiedliche Intensitäten der Vorbelastung und Überlagerung von Auswirkungen umfassen. Vorteile sind vor allem bei der Bündelung neuer Freileitungen mit einer bereits vorhandenen bzw. geplanten Freileitung vorhanden. Diese Bündelungsvorteile können unterschiedlich stark ausgeprägt sein, je nachdem ob deutlich höhere, zusätzliche Masten mit dem Neubau verbunden sind, ob vorhandene Leitungen durch die neue Leitung ersetzt werden oder ob vorhandene Leitungen auf dem neuen



Gestänge mitgenommen werden können. Eine Bündelung von vorhandenen oder geplanten Freileitungstrassen mit einem Erdkabel kann in Einzelfällen die Auswirkungen auf das Landschaftsbild im Vergleich zu einer Neutrassierung verringern – z. B. im Falle der Querung von Waldgebieten –, die optischen und naturschutzfachlichen Vorteile sind jedoch in der Regel deutlich geringer als bei einer Bündelung von zwei Freileitungen.

Verkehrsinfrastrukturen stellen grundsätzlich eine Vorbelastung dar. Diese umfasst Zerschneidungen sowie Emissionskorridore. Die Vorteile der räumlichen Bündelung liegen in der Vermeidung weiterer Freiraumzerschneidung sowohl durch Erdkabel als auch Freileitungen. Die Bündelung von Freileitungen mit linearen Verkehrsinfrastrukturen hat jedoch weniger optische Vorteile als eine Bündelung mit anderen Freileitungen. Die Bündelung von Freileitungen und Erdkabeln mit Verkehrsinfrastrukturen ist in der Regel nur abschnittsweise möglich, da Verkehrsinfrastrukturen gerade in dicht besiedelten Räumen durch heranwachsende Wohnbebauungen und ihre strategisch günstige Lage für Gewerbegebiete Hindernisse für eine durchgehende Bündelung aufweisen. Zudem ist bei einer Bündelung mit Straßen häufig mit zusätzlichem Querungsaufwand (z. B. bei Autobahnabfahrten) zu rechnen und die Bauverbotszone zu beachten (Gefahr der Bildung einer sehr breiten Schneise).

Die Bündelung mit Pipelines bietet für Erdkabel ebenfalls den Vorteil einer Vermeidung von zusätzlichen Zerschneidungen. Gleichzeitig ergeben sich jedoch technische Einschränkungen aufgrund von Korrosionsschutzmaßnahmen und Abstandsvorschriften.

Andere technischen Infrastrukturen – z. B. Windkraftanlagen, Antennenmasten, Gebäude in Gewerbegebieten, Silos – stellen ebenfalls eine visuelle Vorbelastung dar. Unter Beachtung der jeweils fachrechtlich vorgegebenen Mindestabstände (z. B. zwischen Windenergieanlagen und Stromleitungen) sind auch hier räumliche Bündelungen anzustreben.

Vereinzelt kann bei Ersatzneubauten durch Trassenoptimierungen eine Verbesserung der derzeitigen Belastung z. B. des Wohnumfelds oder der Landschaft herbeigeführt werden. Dabei kann in Einzelfällen durch die Mitverlegung weiterer vorhandener Leitungen in einem optimierten Trassenkorridor eine zusätzliche Verbesserung der Raum- und Umweltverträglichkeit erreicht werden, da auf diese Weise eine Bündelungslage erzielt oder beibehalten werden kann. Bei der Optimierung von Trassen müssen jedoch auch ggf. unzumutbare hohe technische und wirtschaftliche Anforderungen in die Abwägung mit einfließen.

Es ist somit in jedem Einzelfall zu prüfen, inwieweit eine Bündelung die o. g. Vorteile einer geringeren Zerschneidung unbelasteter Räume und geringeren Beeinträchtigung von Schutzgütern mit sich bringt. Dabei ist häufig eine Kombination aus einer Bündelung verbunden mit kleinräumigen Optimierungen außerhalb einer Bündelungslage zielführend.

Die Bündelung von Freileitungen oder Erdkabeln mit anderen Leitungen bzw. Infrastrukturen kann in Einzelfällen jedoch auch an Grenzen stoßen (Überbündelung). Ein Beispiel für negative Auswirkungen einer Infrastrukturbündelung, die deren Vorteile überwiegen, kann etwa gegeben sein, wenn der Belang des Schutzes kritischer Infrastrukturen nicht mehr gewährleistet werden kann oder technische Grenzen (z. B. zu viele Leitungskreuzungen) erreicht werden. Ebenso sind im Einzelfall Konstellationen denkbar, bei denen die Aufnahme weiterer technischer Infrastrukturen zu einer unverhältnismäßig hohen Belastung des Wohnumfelds führt. In Einzelfällen können vorhandene Trassen und Trassenkorridore bereits mit erheblichen Beeinträchtigungen verbunden sein, die durch eine neue Trasse so weit verstärkt werden könnten, dass die Bündelungsnachteile die Bündelungsvorteile überwiegen.

Diese potenziellen Nachteile gilt es sorgfältig mit den Vorteilen der Bündelung abzuwägen. Die Prüfung der Realisierbarkeit einer Bündelung sollte den bereits bestehenden Bündelungsgrad sowie die von den Infrastrukturen ausgehenden Beeinträchtigungswirkungen einschließen und diese in den Alternativenvergleich einstellen. Im Einzelfall kann ein Verzicht auf die

räumliche Bündelung von Leitungen und Standorten mit anderen technischen Infrastrukturen die raum- und umweltverträglichere Variante sein.

Zu Ziffer 04 Satz 10:

Die kommunale Planungshoheit ist bei der Planung von Leitungen zu berücksichtigen, sofern Bauleitpläne vorliegen, die den Planungswillen der Gemeinden klar zu erkennen geben (Anpassungsgebot nach § 7 BauGB). Leitungstrassen können darüber hinaus jedoch auch künftige Planungen stark einschränken, da sie durch ihre zerschneidende Wirkung breite Schneisen von einer zukünftigen Siedlungsentwicklung ausnehmen. Deshalb sollen bei der Planung von Leitungstrassen und Trassenkorridoren (im Sinne von mehreren parallelen Leitungen wie bei Kabeltrassen für die Netzanbindung) sowie Standorten wie Umspannwerken und Konvertern Entwicklungsmöglichkeiten von Gemeinden mit berücksichtigt werden. Dies können bereits über einen längeren Zeitraum beabsichtigte, aber noch nicht hinreichend verfestigte Planungen sein. Es ist aber beispielsweise auch möglich, dass sich Gemeinden aufgrund weiterer Einschränkungen durch Topographie oder andere Infrastrukturen nur noch auf stark begrenztem Raum entwickeln können. Diese eingeschränkten Entwicklungsmöglichkeiten sollen bei konkurrierenden Planungen (Leitungen, Umspannwerke, Konverter) berücksichtigt werden. Eine gemeindliche Verhinderungsplanung zur gezielten Abwehr von Leitungstrassen wäre hingegen nicht zulässig und nicht schutzwürdig.

Zu Ziffer 05:

Das Hoch- und Höchstspannungsnetz ist bisher nahezu vollständig in Freileitungstechnik errichtet und betrieben worden. Im vermaschten Drehstromnetz ist die Freileitungstechnik weiterhin als Regeltechnik vorgesehen. Nur bei den im Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG) und dem Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) benannten Pilotprojekten zur Erprobung von Erdkabeln können im Höchstspannungsnetz Teilerdverkabelungsabschnitte planfestgestellt werden. Die Prüfung der Teilerdverkabelung ist somit nur für diese Projekte energiewirtschaftsrechtlich zulässig. Im Hochspannungsnetz ist der Bau von Erdkabelabschnitten zulässig, wenn die Gesamtkosten für die Errichtung und den Betrieb des Kabels nicht den Faktor 2,75 der Gesamtkosten der technisch vergleichbaren Freileitung überschreiten (§ 43h EnWG).

Raumwiderstände von Freileitungen und Erdkabeln sind unterschiedlich und daher sind entsprechende eigene Untersuchungen erforderlich, d. h. Erdverkabelung ermöglicht weitere Trassenoptionen. Es ist möglich, neu zu errichtende Leitungen mit Hilfe der Teilerdverkabelung so zu planen, dass Beeinträchtigungen von Schutzgütern verringert und Trassenlängen verkürzt werden können. Bei der Planung von Leitungsvorhaben im Bereich räumlicher Engstellen, etwa bei der Querung von Siedlungsriegeln, kann die Berücksichtigung der Erdkabeloption auch die Entwicklung neuer oder veränderter Trassenführungen bzw. -alternativen zur Folge haben, da Kabelabschnitte anderen Trassierungsparametern folgen als Freileitungsabschnitte einer Leitung.

Die technischen und rechtlichen Möglichkeiten der Erdverkabelung sollen frühzeitig in die Ermittlung von Planungsalternativen einbezogen werden, wenn die o. g. Kriterien erfüllt und im Fall der Höchstspannungsleitung die im Energieleitungsausbaugesetz und Bundesbedarfsplangesetz definierten Erdkabel-Auslösekriterien (u. a. Siedlungsannäherung und Konflikte mit dem Gebiets- und Artenschutz nach dem Naturschutzrecht) gegeben sind. Auch in Fällen, in denen eine gesetzliche Änderung zugunsten einer Definition als Pilotprojekt zu erwarten ist, soll eine frühzeitige Berücksichtigung zur Vermeidung von Planungsverzögerungen erfolgen.

Die Regelung in Ziffer 05 stellt klar, dass die Berücksichtigung der raumordnungs- und energierechtlich zulässigen Erdkabeloptionen bereits im Raumordnungs- und Bundesfachplanungsverfahren erfolgen soll. Damit werden die Möglichkeiten zur Konfliktminimierung und Trassenoptimierung besser genutzt. Energiewirtschaftsrechtlich zulässige Erdkabeloptionen

sind ausschließlich solche, die nach § 43h EnWG, § 4 Abs. 2 Bundesbedarfsplangesetz oder § 2 Abs. 2 Energieleitungsausbaugesetz rechtlich möglich sind. Die im LROP genannten Hauptanwendungsbeispiele stellen insofern keine Abweichung dar.

Zu Ziffer 06 Satz 1:

Die beschlossene Stilllegung von atomaren Großkraftwerken, der zunehmende Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung und der verstärkte grenzüberschreitende Stromhandel erfordern eine zügige Weiterentwicklung des deutschen Höchstspannungs-Übertragungsnetzes. Die notwendige zeitnahe Weiterentwicklung des europäischen Stromverbundnetzes mit einer Nennspannung von mehr als 110 kV löst auf großen Längen eine hohe Konflikthaftigkeit aus, die dringend eine Konflikte reduzierende, koordinierte raumordnerische Trassenplanung erfordert. Der Nutzungskoordination und Berücksichtigung betroffener Belange kommt eine hohe Bedeutung zu. Dabei ist es geboten, für neu zu errichtende Höchstspannungsfreileitungen einen Maßstab für die Abstandsplanung zu Wohngebäuden zu setzen, der für die Planungspraxis eine begründete und gleichzeitig handhabbare Grundlage ist, um sensible Bereiche frühzeitig zu identifizieren und zügig geeignete Alternativen zu prüfen. Denn die Versorgung mit Energie soll u. a. umweltverträglich sein (§ 2 Abs.2 Nr. 4 Satz 5 ROG) und den Anforderungen an eine nachhaltige Raumentwicklung genügen (§ 1 Abs. 2 ROG). Provisorien, die zur Aufrechterhaltung des Betriebes im Zuge des Aus- bzw. Neubaus einer Leitung benötigt werden, sind nicht von dieser Festlegung umfasst.

Wohngebäude und das nahe Wohnumfeld stellen in Bezug auf neu zu errichtende Höchstspannungsfreileitungen einen sensiblen Bereich dar. Der Regelung in Satz 1 unterfallen gleichermaßen Wohngebäude im Geltungsbereich eines qualifizierten Bebauungsplans wie auch Wohngebäude innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile im Sinne des § 34 Abs. 2 BauGB. Die Wohngebäude müssen sich in einem Gebiet befinden, das dem Wohnen dient. Vom Schutz des Satzes 1 umfasst sind nicht nur Wohngebäude in Gebieten im Sinne der Baunutzungsverordnung, die dem Wohnen dienen (reine Wohngebiete, allgemeine Wohngebiete, besondere Wohngebiete), sondern auch Wohngebäude in Gebieten im Sinne der Baunutzungsverordnung, die auch dem Wohnen dienen (Kleinsiedlungsgebiete, Dorfgebiete, dörfliche Wohngebiete, Mischgebiete und urbane Gebiete). Nicht geschützt nach Satz 1 sind Wohngebäude in Kerngebieten, Gewerbegebieten, Industriegebieten oder Sondergebieten, in denen die Wohnnutzung nicht allgemein zulässig ist. Ebenfalls nicht geschützt sind Wohnhäuser in Gebieten, die nicht dem Dauerwohnen dienen, wie Ferienhaus- oder Campingplatzgebiete. Wohngebäude im Sinne des LROP sind – anders als Wohngebäude im Sinne des § 2 Abs. 4 NBauO – nicht ausschließlich beschränkt auf Gebäude, die nur Wohnungen oder deren Nebenzwecken dienende Räume wie Garagen enthalten.

Neben den genannten festgesetzten oder faktischen Baugebieten gilt die Regelung in Satz 1 auch für Gebiete nach § 34 Abs. 1 BauGB, in denen sich Wohngebäude nach der Art der baulichen Nutzung in die Eigenart der näheren Umgebung einfügen. Gleiches gilt für Wohngebäude im Geltungsbereich eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans sowie für Wohngebäude im Geltungsbereich eines einfachen Bebauungsplanes, wenn sich die Zulässigkeit der Wohngebäude im Übrigen nach § 34 BauGB richtet.

Der Abstand bemisst sich von der Gebäudekante bis zur Trassenmitte.

Die Nutzung des Wohnumfelds erfolgt auf unterschiedliche Art. Neben der physischen Nutzung des Wohnumfelds ist insbesondere die visuelle Wahrnehmung zu beachten, die zum Teil deutlich über den aktiv genutzten Raum hinausgeht. Durch einen Abstand von Freileitungen zur Wohnbebauung soll die visuelle Beeinträchtigung des Wohnumfelds verringert werden. Bei der Wohnbebauung im Siedlungszusammenhang sind die typischen wohnumfeldnahen

(Freizeit-)Aktivitäten (z. B. Gartennutzung, Nutzung von Spiel- oder Sportplätzen, ortsrandnahe Fuß-, Rad- und Wanderwege, soziale Interaktion oder Erholung u.a. durch körperliche Betätigung) zu berücksichtigen, um damit vorsorgend auch zum Schutz und Erhalt des nahen Wohnumfeldes beizutragen.

Es ist davon auszugehen, dass die beispielhaft benannten Wohnumfeld-Aktivitäten im Umfeld von Wohngebäuden im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im unbeplanten Innenbereich im Sinne des § 34 BauGB wenn diese Gebiete dem Wohnen dienen bzw. im Umfeld von Einrichtungen wie Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen in diesen Gebieten vergleichsweise stärker ausgeprägt sind als im Umfeld einzelner Wohngebäude des Außenbereichs, da diese Gebiete dem Wohnen bzw. vergleichbar sensiblen Nutzungen dienen. Vor dem Hintergrund dieser wohnumfeldnahen Aktivitäten erfolgt eine Verdoppelung des Abstandes zur Wohnbebauung im Siedlungszusammenhang im Vergleich zum Abstand zu Wohngebäuden gemäß Satz 6, die im Außenbereich oder in Gebieten liegen, die nicht dem Wohnen dienen.

Für die Festlegung von Mindestabständen für den Wohnumfeldschutz sind die elektromagnetischen Felder nicht relevant. Regelungen zum Immissionsschutz sind dem Bund vorbehalten. Bei einem Abstand von maximal 20 m zu den Leitungen sind die bundesrechtlichen Anforderungen zum Schutz der Bevölkerung (26. BImSchV) hinsichtlich der elektromagnetischen Auswirkungen im Regelfall voll erfüllt. Darüber hinaus liegt bei einem Abstand von 200 m zu einer 380 kV-Leitung die Exposition unter realistischen Betriebsbedingungen unter dem Niveau der zivilisatorischen Hintergrundexposition. Diese liegt für niederfrequente, von Menschenhand verursachte (anthropogene) Magnetfeldstärken im Mittel bei 0,1  $\mu\text{T}$ , für anthropogene elektrische Feldstärken unterhalb von 1 V/m.

Für die Festlegung von Mindestabständen für den Wohnumfeldschutz sind ferner auch die Beeinträchtigung durch Lärmimmissionen von Corona-Entladungen nicht relevant, als Regelungen zum Immissionsschutz sind sie ebenfalls dem Bund vorbehalten und werden durch die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV (26. BImSchVVwV) im Rahmen der Prüfung des Einwirkbereiches berücksichtigt. Gleichwohl werden diese Lärmemissionen auch über die raumordnerischen Vorgaben zum Wohnumfeldschutz verringert.

Damit kommen bei der Bestimmung und Begründung eines hinreichenden Abstandes von 400 m zu Wohngebäuden im Siedlungszusammenhang Vorsorgegrundsätze der Planung zum Tragen, die über den fachrechtlichen Gesundheitsschutz gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) weit hinausgehen und sich darin begründen, dass dadurch die wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen sozialen und ökologischen Funktionen in Einklang gebracht und eine dauerhafte, großräumig ausgewogene Ordnung erreicht werden können (§ 1 Abs. 2 ROG).

Zu Ziffer 06 Satz 2:

Die Formulierung „neu zu errichtende Höchstspannungsfreileitungen“ im Sinne von Abschnitt 4.2.2 Ziffer 06 ff. entspricht dem Begriff Errichtung in § 3 Nr. 3 Netzausbaubeschleunigungsgesetz. Demnach ist die Errichtung der Neubau einer Leitung einschließlich des Ersatz- und Parallelneubaus; neben diesen beiden Neubauformen umfasst die Formulierung auch den Neubau in neuer Trasse. Die Begriffe Ersatz- und Parallelneubau sind wie folgt definiert (siehe auch Abschnitt 4.2.2 Ziffer 04 Satz 8):

- Ersatzneubau: Bau einer neuen Leitung in oder unmittelbar neben (d.h. maximal 200m Abstand zwischen den Trassenachsen) einer Bestandstrasse, die durch diesen Neubau innerhalb von 3 Jahren ersetzt (d.h. zurückgebaut) wird (vgl.: NABEG § 3 Nr. 4).

- Parallelneubau: Bau einer neuen Leitung unmittelbar neben (d.h. maximal 200 m Abstand zwischen den Trassenachsen) einer Bestandstrasse. Die Bestandstrasse wird nicht zurückgebaut und bleibt somit weiter bestehen (vgl.: NABEG § 3 Nr. 5).

Zu Ziffer 06 Satz 3:

Neben der Wohnnutzung sollen zudem vergleichbare sensible Nutzungen einbezogen werden. Hierzu zählen insbesondere

- Kindergärten, -tagesstätten und -krippen
- Allgemeinbildende Schulen
- Altenwohn- und -pflegeheime
- Tagespflegeeinrichtungen
- Krankenhäuser, Kurheime, Sanatorien, stationäre Rehabilitationseinrichtungen.

Nicht hierzu zählen Anlagen für kirchliche, soziale, gesundheitliche und kulturelle Zwecke sowie Sport- und Freizeitwecke, die von ihren Benutzern nicht überwiegend täglich genutzt werden wie z.B.:

- Jugendtreffs
- Begegnungsstätten
- Sport- und Freizeitanlagen
- ambulante Pflegeeinrichtungen
- Jugendherbergen
- Campingplätze, Wochenendhaus- und Ferienhausgebiete.

Zu Ziffer 06 Satz 4:

Satz 4 erstreckt den Schutz auch auf noch nicht bebaute Flächen, auf denen die in Sätzen 1 und 3 genannten Nutzungen zulässig sind, nämlich im Geltungsbereich eines qualifizierten Bebauungsplanes, im unbeplanten Innenbereich und im Geltungsbereich eines einfachen Bebauungsplanes, wenn sich die Zulässigkeit im Übrigen nach § 34 BauGB richtet. Soweit sich die Festlegung auf Bebauungspläne bezieht, sind hiervon nur geltende Bebauungspläne erfasst, nicht hingegen in Aufstellung befindliche Bebauungspläne.

Die Nutzungskoordination und die hohe Gewichtung von Belangen, die die Wohnumfeldqualitäten betreffen, finden ihre Grundlage in der Aufgabe und Leitvorstellung der Raumordnung. In § 1 ROG ist das Vorsorgeprinzip festgelegt, nach dem für einzelne Raumfunktionen und Raumnutzungen bei gleichzeitiger Konfliktminimierung entsprechende Vorsorge zu treffen ist. Hieraus leitet sich auch der raumordnerische Auftrag zum Interessenausgleich und zur Konfliktminimierung zwischen Siedlungsstruktur, Infrastruktur und Freiraumschutz ab. Dieser raumordnerische Auftrag zielt auf eine großräumige Betrachtung ab und kann insoweit über das Fachrecht hinausgehen. Eine vergleichbare Vorsorgeregelung liegt auch den Festlegungen zum Siedlungsbeschränkungsbereich für den Verkehrsflughafen Hannover-Langenhagen (siehe Abschnitt 2.1 Ziffer 11) sowie den Festlegungen zur Windenergienutzung auf See (siehe Abschnitt 4.2.1 Ziffer 04) zugrunde.

Zu Ziffer 06 Satz 5:

Satz 5 regelt eine Ausnahme im Sinne des § 6 Abs. 1 ROG.

Zu Buchstabe a)

Für den Fall, dass der 400 m-Abstand nicht eingehalten werden kann, kann die Unterschreitung ausnahmsweise im Einzelfall raumverträglich sein, wenn die örtlichen Gegebenheiten oder zusätzliche, das Wohnumfeld dauerhaft entlastende Maßnahmen den Wohnumfeldschutz auf gleichwertigem Niveau wie bei Einhaltung des 400 m Abstandes sichern. Die Wirkung der Leitung auf die Qualitäten des Wohnumfelds muss mit der Wirkung vergleichbar sein,

die durch die Einhaltung des 400 m Abstandes entstehen würde. Dies ist jeweils im Einzelfall zu bewerten. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass das jeweils betrachtete Wohnumfeld hinsichtlich seiner Sichtbeziehungen zu den Wohngebäuden und in seiner Nutzbarkeit für typische Wohnumfeldzwecke, etwa die wohnortnahe Erholung, in der Regel bereits vorgeprägt ist. Dies kann z. B. durch Gebäude oder vorhandene Freiflächennutzungen, Wegebeziehungen, Barrieren (wie Straßen) oder technische Infrastruktur gegeben sein.

Für die Inanspruchnahme der Ausnahmeregelung nach Buchstabe a) sind in erster Linie drei Fallkonstellationen denkbar:

1. Das Wohnumfeld wird durch eine vollständige oder weitgehende Sichtverschattung auf die Leitung nicht entwertet. Dies kann z. B. aufgrund des Reliefs oder aufgrund von Gebäuden oder vorhandener Gehölzstrukturen der Fall sein.
2. Der 400-m-Abstand zu den maßgeblichen Wohngebäuden kann zwar nicht eingehalten werden, es erfolgt jedoch durch den Leitungsneubau eine nennenswerte Entlastung des Wohnumfelds, weil der Neubau mit der Mitnahme oder Mitverlegung einer oder mehrerer anderer, bestehender Freileitungen einhergeht. Von einem gleichwertigen Wohnumfeldschutz kann in diesem Falle dann ausgegangen werden, wenn eine Verbesserung gegenüber der Situation entsteht, bei der vorhandene Leitungen in ihren Trassen erhalten bleiben und zusätzlich die neue Leitung in einem Abstand von 400 m errichtet würde.
3. Das Wohnumfeld ist von vornherein dauerhaft entwertet. Dies ist beispielsweise denkbar, wenn eine stark befahrene Straße die Nutzung des Wohnumfelds verhindert oder sich im Wohnumfeld ein Industriegebiet befindet.

Zu Buchstabe b):

Eine Unterschreitung des 400 m-Abstands kann im Einzelfall mit den Zielen der Raumordnung vereinbar sein, wenn sich keine Freileitungstrassenalternative realisieren lässt, welche die Einhaltung der Mindestabstände ermöglicht und eine Teilerdverkabelung nicht zulässig ist. Für die Klärung der Frage, ob eine geeignete energiewirtschaftsrechtlich zulässige Trassenalternative existiert, ist folgendes zu beachten:

- Betrachtung eines ausreichenden großen Untersuchungsraumes (z. B. der Untersuchungsraum aus dem Bundesfachplanungsverfahren oder dem Raumordnungsverfahren): Für die Festlegung eines Untersuchungsraums durch die zuständige Landesplanungsbehörde oder die Bundesnetzagentur gibt es keine festen Vorgaben. Er sollte anhand der Dichte der Raumwiderstände vor Ort in einer Größe festgelegt werden, die geeignet ist, die vergleichende Prüfung aller ernsthaft in Betracht kommenden Trassenalternativen vorzunehmen und für diese Trassenalternativen eine Auswirkungsanalyse auf Erfordernisse der Raumordnung und Umweltschutzgüter durchzuführen. Bei Vorhaben in räumlicher Nähe zu anderen Bundesländern ist dabei auch die Machbarkeit von ggf. grenzüberschreitenden Trassenalternativen zu prüfen.
- Zulässigkeit anderer Freileitungsalternativen: Soweit es rechtlich eine zulässige (d.h. mit gesetzlichen Vorgaben wie z. B. dem Raumordnungs- und Naturschutzrecht vereinbare), ernsthaft in Betracht kommende Freileitungsalternative im Untersuchungsraum gibt, die eine Einhaltung des 400 m Abstandes ermöglicht, ist eine Anwendung dieser Ausnahmeregelung nicht möglich.
- Rechtliche Zulässigkeit einer Teilerdverkabelung: Sofern eine Teilerdverkabelung nach den energiewirtschaftsrechtlichen Vorgaben zulässig ist und nicht gegen fachrechtliche Vorgaben (z. B. Bodendenkmalpflege oder Trinkwasserschutz) verstößt und die betreffende Trassenalternative, auf der ein Teilerdverkabelungsabschnitt errichtet werden soll, im Sinne von § 15 Abs. 1 Satz 3 ROG ernsthaft in Betracht kommt, stellt diese eine ge-

eignete energiewirtschaftsrechtlich zulässige Trassenalternative dar. Die Teilerdverkabelungsmöglichkeit ist auf allen ernsthaft in Betracht kommenden Trassenalternativen einzubeziehen, soweit die Voraussetzungen nach §§ 3 und 4 BBPIG bzw. § 2 EnLAG vorliegen.

Zu Ziffer 06 Satz 6:

Bei Wohngebäuden und vergleichbar sensiblen Nutzungen im Außenbereich und im Geltungsbereich eines einfachen Bebauungsplanes, wenn sich die Zulässigkeit im Übrigen nach § 35 BauGB richtet (analog zu Satz 1) ist die Festlegung eines geringeren Abstandes im Vergleich zur Regelung in Satz 1 zu Wohngebäuden in geschlossener Bebauung angemessen, da der Außenbereich grundsätzlich von Wohnbebauung freizuhalten ist (vgl. § 35 BauGB). Nicht unter Satz 1, sondern unter Satz 6 fallen ferner insbesondere Wohngebäude in Kerngebieten, Gewerbegebieten oder in Sondergebieten, weil in diesen Gebieten das Wohnen zwar zulässig sein kann, aber diese Gebiete nicht dem Wohnen dienen.

Der Abstand von 200 m von der Trassenmitte bis zum Gebäude ist geeignet, Wohnumfeldstörungen, z. B. Sichtbeeinträchtigungen, deutlich zu verringern. Bei Neutrassierungen von Höchstspannungsfreileitungen soll dieser Abstand daher grundsätzlich eingehalten werden. Hinsichtlich der elektromagnetischen Felder wird auf die Begründung zu Satz 1 verwiesen.

Angesichts der hohen Bedeutung der Wohnumfeldqualität im Rahmen raumordnerischer Vorsorge soll bei der Abwägung – dem Gedanken des Satzes 5 entsprechend – der Maßstab einer Gewährleistung gleichwertigen Schutzes vor Beeinträchtigungen angelegt werden.

Die fachrechtlichen Möglichkeiten einer Erdverkabelung bleiben von dieser Regelung unberührt und sollen im Rahmen der Abwägung mit berücksichtigt werden.

Zu Ziffer 07 Satz 1:

Das Höchstspannungsnetz umfasst Leitungen mit einer Nennspannung von mehr als 110 kV. Diese Leitungen gehören zum Übertragungsnetz und sind Teil des europäischen Verbundnetzes.

Die Zeichnerische Darstellung (Anlage 2 der LROP-VO) enthält die vorhandenen Leitungstrassen mit einer Nennspannung von 220 kV und 380 kV, die als Vorranggebiete mit dieser öffentlichen Infrastruktur belegt sind und die für diesen Infrastrukturbedarf gesichert werden. Aufgrund der Festlegung als Vorranggebiete sind sie vor entgegenstehenden Nutzungen frei zu halten (vgl. § 7 Abs. 3 Satz 2 Nr. 1 ROG). Gleiches gilt auch für die geplanten und raumordnerisch auf die Eignung für den Ausbau geprüften Leitungstrassen. Sofern die geplanten Neubautrassen bereits einen verfestigten Planungsstand (landesplanerische Feststellung oder Planfeststellungsbeschluss) erhalten haben, wird dieser Verlauf in der Anlage 2 als Vorranggebiet Leitungstrasse raumordnerisch gesichert. Weitere Ausführungen zur Begründung der raumordnerisch gesicherten Trassenverläufe dieser noch nicht errichteten neuen Stromleitungen finden sich in Teil F der Begründung.

Zu Ziffer 07 Satz 2:

Mit der Regelung wird sichergestellt, dass der Bau von Leitungen in den festgelegten Vorranggebieten Leitungstrasse nicht durch andere benachbarte raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen und deren Auswirkungen und Schutzansprüche beeinträchtigt wird. Dies ist in erster Linie bei folgenden Planungen und Maßnahmen der Fall:

- beim Unterschreiten von erforderlichen Mindestabständen bei der Ausweisung von Baugebieten,
- beim Bau von raumbedeutsamen Energieanlagen / bei der Festlegung von Vorrang- oder Vorbehaltsgebieten im Themenbereich Energie,

- bei Aufforstungsmaßnahmen oder bei der Festlegung von Vorrang- oder Vorbehaltsgebieten Wald,
- bei Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen / bei der Festlegung von Vorrang- oder Vorbehaltsgebieten im Themenbereich Verkehr,
- beim Abbau von Rohstoffen / bei der Festlegung von Vorrang- oder Vorbehaltsgebieten zur Rohstoffgewinnung oder -sicherung.

Eine Vereinbarkeit ist im jeweiligen Einzelfall zu prüfen. Insbesondere beim Abbau von Rohstoffen ist es nicht möglich, die genauen Abstandserfordernisse bereits auf Ebene der Landesraumordnung generalisierend zu definieren, da die Erfordernisse je nach Rohstoffart und der konkreten Abbaugestaltung unterschiedlich sein können.

Zu Ziffer 07 Satz 3:

Der Wohnumfeldschutz wird in der Begründung zu Abschnitt 4.2.2 Ziffer 06 Sätze 1 bis 4 umfassend definiert. Er dient dem vorsorgenden Schutz des Menschen bei seinen wohnumfeldnahen Aktivitäten sowie dem Schutz vor massiven Sichtbeeinträchtigungen durch Leitungsbauvorhaben. Um diesen auch umgekehrt zu gewährleisten, wenn sich Bebauung in Richtung eines Vorranggebiets für eine Höchstspannungsleitung entwickeln soll, muss der gesetzte Abstand von 400 m auch bei Bebauungsplänen nach § 30 Baugesetzbuch oder bei Satzungen nach § 34 Baugesetzbuch sichergestellt werden. So bleibt bei Neuausweisungen und Planänderungen dauerhaft ein ausreichender Vorsorgeabstand zwischen Leitungen und Wohnbebauung erhalten. Die in Ziffer 08 Satz 1 genannten Leitungstrassen wurden auf ihre Eignung für einen Ausbau geprüft. Sie sind somit mit dem festgelegten Wohnumfeldschutz in Ziffer 06 vereinbar. Dieser soll mit Hilfe von Ziffer 07 Satz 3 erhalten bleiben.

Ziffer 07 Satz 3 gilt auch, wenn zwischenzeitlich eine räumliche Konkretisierung der in Ziffer 08 Satz 1 genannten Leitungstrassen erfolgt ist und diese Trassen auf der Grundlage eines unanfechtbar gewordenen Planfeststellungsbeschlusses gemäß Ziffer 08 Satz 3 im Regionalen Raumordnungsprogramm festgelegt wurden. Planungen, die Wohnbebauung und vergleichbar schützenswerte Einrichtungen betreffen, müssen dann zu der im Regionalen Raumordnungsprogramm als Vorranggebiet festgelegten Leitungstrasse den zum Wohnumfeldschutz erforderlichen Abstand wahren.

Nicht umfasst werden von der Regelung aus Ziffer 07 Satz 3 Gebietsnutzungen nach der Baunutzungsverordnung (BauNVO), in denen Wohnen nur ausnahmsweise zulässig ist (insbesondere Gewerbegebiete).

Zu Ziffer 07 Satz 4:

Analog zu Ziffer 06 Satz 5 kann bei vorliegendem gleichwertigem Wohnumfeldschutz bei der bauplanungsrechtlichen Ausweisung von Baugebieten in Bauleitplänen oder Satzungen nach § 34 Baugesetzbuch der Abstand von 400 m unterschritten werden. In der Begründung zu Ziffer 06 Satz 5 Buchstabe a wird der Begriff „gleichwertiger vorsorgender Wohnumfeldschutz“ umfassend erläutert.

Zu Ziffer 07 Satz 5:

Der Wohnumfeldschutz nach Ziffer 07 Satz 3 bezieht sich auf Höchstspannungsfreileitungen; die hier festgelegten Abstandsvorgaben müssen bei Teilerdverkabelungsabschnitten nicht eingehalten werden. Teilerdverkabelungsabschnitte stellen somit über die gesetzlichen Vorgaben zum Immissionsschutz sowie die notwendige Freihaltung der Trasse hinaus keine Einschränkung für die Bauleitplanung dar. Kabelübergangsanlagen hingegen dienen dem Übergang von Erdkabeln zur Freileitung, so dass ab dem Standort dieser Anlagen wieder die Regelungen zum Wohnumfeldschutz in Ziffer 07 Satz 3 greifen.



Zu Ziffer 07 Satz 6:

Der Wohnumfeldschutz wird in der Begründung zu Ziffer 06 Sätze 1 bis 4 umfassend definiert. Er dient dem vorsorgenden Schutz des Menschen bei seinen wohnumfeldnahen Aktivitäten sowie dem Schutz vor massiven Sichtbeeinträchtigungen durch Leitungsbauvorhaben. Um diesen auch umgekehrt zu gewährleisten, wenn sich Bebauung in Richtung eines Vorranggebiets für eine Höchstspannungsleitung entwickeln soll, soll der gesetzte Abstand von 400 m auch bei Bebauungsplänen oder bei Satzungen nach § 34 Baugesetzbuch berücksichtigt werden. So bleibt bei Neuausweisungen dauerhaft ein ausreichender Vorsorgeabstand zwischen Leitungen und Wohnbebauung erhalten.

Auch bei der Ausweisung von Baugebieten in der Nähe von Vorranggebieten Leitungstrasse, die gemäß Ziffer 07 Satz 1 im Landes-Raumordnungsprogramm festgelegt sind, aber noch nicht wie die in Ziffer 08 genannten Trassen auf ihre Eignung für einen Ausbau geprüft wurden, soll der Wohnumfeldschutz von möglichst 400 m gewährleistet werden. Eine Unterschreitung im Rahmen der Abwägung wäre bspw. begründbar, wenn Baulücken geschlossen werden sollen oder keine anderen Entwicklungsmöglichkeiten für die Gemeinde bestehen. Grundsätzlich soll angestrebt werden, zu allen landesplanerisch gesicherten Leitungen den 400 m Abstand einzuhalten, da die Leitungen oftmals dauerhaft bestehen bleiben und nur so der Wohnumfeldschutz gewährleistet ist.

Soweit Flächennutzungspläne dem hier genannten Grundsatz entgegenstehen, gehört es bei in Aufstellung befindlichen Bebauungsplänen zur planerischen Pflicht der Gemeinde abzuwägen, ob es sachgerecht ist, eine bestehende Darstellung aus einem Flächennutzungsplan weiterhin umzusetzen.

Zu Ziffer 07 Satz 7:

Die Regelung bezieht sich auf Wohngebäude und vergleichbar sensible Nutzungen, für die der in Satz 3 bzw. Satz 6 bestimmte Abstand von mindestens 400 m nicht gilt. Der Wohnumfeldschutz wird in der Begründung zu Ziffer 06 Sätze 1 bis 4 umfassend definiert. Er dient dem vorsorgenden Schutz des Menschen bei seinen wohnumfeldnahen Aktivitäten sowie dem Schutz vor massiven Sichtbeeinträchtigungen durch Leitungsbauvorhaben. Um diesen auch umgekehrt zu gewährleisten, wenn sich Bebauung in Richtung eines Vorranggebiets für eine Höchstspannungsleitung entwickeln soll, soll der in Ziffer 06 Satz 6 genannte Abstand von 200 m zu Vorranggebieten Leitungstrasse bei der Planung von den in Satz 7 genannten Wohngebäuden und vergleichbar sensiblen Nutzungen berücksichtigt werden. Aufgrund der begrenzten Bindungswirkung von Grundsätzen der Raumordnung für private Bauvorhaben greift die Regelung in erster Linie im Fall von Außenbereichssatzungen und Bebauungsplänen für Gebiete, die nicht dem Wohnen dienen.

Zu Ziffer 08 Satz 1:

Die beschlossene Stilllegung von atomaren Großkraftwerken, der zunehmende Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung und der verstärkte grenzüberschreitende Stromhandel erfordern eine zügige Weiterentwicklung des deutschen Höchstspannungs-Übertragungsnetzes. Die Weiterentwicklung des elektrischen Übertragungsnetzes in Niedersachsen mit einer Nennspannung von mehr als 110 kV ist zwingende Voraussetzung für den weiteren Ausbau der Energieerzeugung auf Basis erneuerbarer Energien sowie für die Einspeisung des damit erzeugten Stroms gemäß den EEG-Ausbauzielen in § 1 Abs. 2 (65 Prozent erneuerbare Energien am Bruttostromverbrauch bis 2030). Um diese Ausbauziele zu erreichen, bedarf es ausreichender Kapazitäten für den überregionalen Stromtransport. Die neu zu errichtenden Höchstspannungsleitungen dienen u.a. dazu, den mit Windenergieanlagen gewonnenen Strom zu den Bedarfszentren weiterleiten zu können. Die hierfür erforderlichen Trassenräume werden als Vorranggebiete Leitungstrasse festgelegt und sind damit Ziel der Raumordnung.

## Begründung, Teil B

Die raumordnerisch gesicherten Vorranggebiete Leitungstrasse dienen jeweils der Umsetzung von Vorhaben, für die eine Bedarfsfeststellung im Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG) oder im Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG) erfolgt ist.

Vorhaben	
Ganderkesee – Diepholz, Sankt Hülfe	EnLAG Nr. 2
Dörpen West – Niederrhein (Nordrhein -Westfalen)	EnLAG Nr. 5
Wahle – Mecklar (Hessen)	EnLAG Nr. 6
Wehrendorf und Lüstringen und Gütersloh (Nordrhein-Westfalen)	EnLAG Nr. 16
Conneforde – Garrel/Ost – Cappeln/West – Merzen/Neuenkirchen	BBPIG Nr. 6
Stade – Landesbergen	BBPIG Nr. 7
Wilhelmshaven – Conneforde	BBPIG Nr. 31
Emden_Ost – Conneforde	BBPIG Nr. 34

Das öffentliche Interesse an der räumlichen Sicherung der genannten Vorhaben ist so gewichtig, dass andere berührte Belange dahinter zurückgestellt werden und Auswirkungen auf die Umwelt, soweit sie nicht vermeidbar oder minimierbar sind, hinzunehmen sind. Die Auswirkungen auf die Umwelt variieren je nach Bauweise der Leitungen oder Leitungsabschnitte.

Die Regelbauweise für die o.g. 380-kV-Leitungen ist nach den bundesrechtlichen Vorgaben die Freileitungstechnik. Die Erdkabel-Teilabschnitte werden entsprechend den Zielen des Gesetzgebers gemäß § 2 Abs. 2 EnLAG bzw. § 4 Abs. 2 BBPIG und unter Beachtung bzw. Berücksichtigung der anderen betroffenen Belange gebildet.

Für die Freileitungsabschnitte werden von den Übertragungsnetzbetreibern in der Regel Stahlgittermasten vorgesehen, deren Höhe insbesondere vom Masttyp (z. B. Donau, Donau-Einebene, Einebene, Tonne) und vom Abstand der Masten untereinander abhängt. Bei den geplanten 380-kV-Leitungen wird sich die Masthöhe überwiegend zwischen 50 und 70 m und die Breite bei ca. 30 m bewegen, mit einer Schutzstreifenbreite zwischen 40 und 60 m.

Die Mastabstände liegen in der Regel zwischen 300 m und 500 m.

Die Bauform der Masten sowie deren Höhen und Abstände ist Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens.

Für die Teilerdverkabelungsabschnitte ist von den Übertragungsnetzbetreibern die Verwendung von Kabeln vorgesehen, die mit vernetztem Polyethylen isoliert werden (sogenannte VPE-Kabel). Im Regelfall werden bei Leitungen mit zwei Stromkreisen zwölf Kabel in einer parallelen Anordnung zueinander verlegt. Die Breite des Schutzstreifens hängt u. a. von der Anzahl der verlegten Kabel und vom Bauuntergrund ab; bei einer Verlegung von zwölf Kabeln beträgt die Breite des Schutzstreifens nach heutigem Stand der Technik mindestens 23 m (Regelbauweise). Je nach Bauweise kann der Schutzstreifen – insbesondere wenn Bohrungen, etwa für Gewässerquerungen, erforderlich sind – auch deutlich breiter sein.

Die Auswirkungen einer Höchstspannungsleitung unterscheiden sich in Abhängigkeit von der verwendeten Technik. Die wesentlichen potenziellen Beeinträchtigungen sind wie folgt:

*Typische Auswirkungen einer Höchstspannungsfreileitung auf Raum- und Umweltbelange:*

In das Wohnumfeld und den Erholungsraum von Menschen wird anlagebedingt durch die Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes eingegriffen.

Da zwischen Freileitungen und Wohnbebauung entsprechend der Zielfestlegung in Ziffer 07 Satz 3 ein ausreichender Abstand einzuhalten ist, wird die Wohnsiedlungsentwicklung der Gemeinden eingeschränkt.

An den Maststandorten erfolgt ein Eingriff in den Boden; zudem ist an den Maststandorten die landwirtschaftliche Bodennutzung nicht mehr möglich, im Umfeld der Masten wird sie erschwert.

Wenn Waldquerungen unvermeidlich sind, sind im Bereich des Schutzstreifens Gehölzentnahmen bzw. Gehölzrückschnitte in Abhängigkeit von der zu erwarteten Endwuchshöhe der Gehölze erforderlich, um ausreichende Abstände zu den Leiterseilen zu gewährleisten. Im Trassenbereich (Schutzstreifen) ist dann beispielsweise die Anlage einer Kurzumtriebsplantage möglich. Eine vollständige Überspannung (oberhalb der Endwuchshöhe) ist zwar ohne Nutzungsänderung möglich, bringt aber ggf. wegen der erforderlichen hohen Masten stärkere Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes mit sich.

Es können Kollisionsrisiken für die Avifauna bestehen. Dies ist von der konkret betroffenen Vogelart abhängig und im Einzelfall artenschutzrechtlich zu bewerten. Weiterhin wird das Leitungsumfeld für die Brutfähigkeit und die Nahrungsaufnahme von bestimmten Vogelarten beeinträchtigt.

Potenzielle Beeinträchtigungen sind somit insbesondere hinsichtlich der Belange Wohnen/Siedlungsentwicklung und der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Landschaftsbild zu erwarten.

Über die vorgenannten potenziellen Beeinträchtigungen hinaus können im Einzelfall auch andere Auswirkungen wesentlich sein.

*Typische Auswirkungen von Teilerdverkabelungsabschnitten einer Höchstspannungsfreileitung auf Raum- und Umweltbelange:*

Insbesondere in der Bauphase wird in den Boden intensiv eingegriffen. Dabei sind Beeinträchtigungen der Schutzgüter „Natur und Landschaft“, „Boden“, „Fläche“, „Wasser“, „Kulturgüter/Bodendenkmale“ sowie des Belanges der „Landwirtschaft“ möglich. Die dauerhaften Auswirkungen in der Betriebsphase sind Gegenstand von Begleitforschungen. Sie sind nach jetzigem Kenntnisstand begrenzt.

Durch die großflächigen Tiefbauarbeiten wird der bestehende Pflanzenbewuchs entfernt. Dieses ist besonders relevant bei der Umwandlung von Waldflächen und anderen wertvollen Biotopen/ Pflanzenvorkommen. Die Trasse inklusive Schutzstreifen ist dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen frei zu halten. Damit einhergehend kommt es zu negativen Veränderungen und erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

Die Kabelübergangsstationen haben negative Auswirkungen auf den Boden sowie auf die Erholung und das Landschaftsbild, welche in der Regel über die eines Mastes hinausgehen. Zudem kommt es zu einem erhöhten Flächenverlust.

Potenzielle Beeinträchtigungen sind somit insbesondere hinsichtlich des Belangs Landwirtschaft (hier insbesondere in der Bauphase), des Belangs Forstwirtschaft und der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden und Wasser zu erwarten.

Über die vorgenannten potenziellen Beeinträchtigungen hinaus können im Einzelfall auch andere Auswirkungen wesentlich sein.

Zur Ermittlung und Bewertung der Raumwiderstände und Umweltbelange für die in Anlage 2 der LROP-VO festgelegten Vorranggebiete Leitungstrasse wurde insbesondere das Abwägungsmaterial herangezogen, das im Rahmen der vorlaufenden Raumordnungs- bzw. Planfeststellungsverfahren Verwendung fand und einer erneuten Prüfung und Abwägung unterworfen.

Erwägungen zu den einzelnen Vorhaben finden sich in den „weitergehenden projektspezifische Erläuterungen“ (Teil F der Begründung).

Bei der Prüfung, ob eine andere raumbedeutsame Planung oder Maßnahme mit der vorrangigen Zweckbestimmung „Leitungstrasse“ vereinbar ist, ist der im Zuge der Planungs- und Genehmigungsverfahren erreichte Konkretisierungsgrad des Leitungsprojekts zu berücksichtigen.

Zu Ziffer 08 Satz 2:

Die beschlossene Stilllegung von atomaren Großkraftwerken, der zunehmende Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung und der verstärkte grenzüberschreitende Stromhandel erfordern eine zügige Weiterentwicklung des deutschen Höchstspannungs-Übertragungsnetzes. Die Weiterentwicklung des elektrischen Übertragungsnetzes in Niedersachsen mit einer Nennspannung von mehr als 110 kV ist zwingende Voraussetzung für den weiteren Ausbau der Energieerzeugung auf Basis erneuerbarer Energien sowie für die Einspeisung des damit erzeugten Stroms gemäß den EEG-Ausbauzielen in § 1 Abs. 2 (65 Prozent erneuerbare Energien am Bruttostromverbrauch bis 2030). Um den Ausbau erneuerbarer Energien entsprechend den politischen Ausbauzielen, besonders der Windenergie zu gewährleisten, sind neben den Trassenräumen für Höchstspannungswechselstromleitungen für kombinierte Freileitungs- und Erdkabelleitungen auch Trassenräume als Vorranggebiet Kabeltrassenkorridor Gleichstrom festgelegt und damit Ziel der Raumordnung.

Raumordnerisch gesicherte Vorranggebiete Kabeltrassenkorridor Gleichstrom dienen der Umsetzung von Höchstspannungsgleichstrom-Vorhaben, für die eine Bedarfsfeststellung im Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG) erfolgt ist und für die bereits ein Bundesfachplanungsverfahren aufgrund des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes Übertragungsnetz (NABEG) zur Ermittlung eines raum- und umweltverträglichen Trassenkorridors abgeschlossen wurde.

Für die Leitungen von Wilster nach Bergrheinfeld/West und Brunsbüttel nach Großgartach (der sogenannte SuedLink, BBPIG-Vorhaben Nr. 3 und 4) hat die Bundesnetzagentur am 31. Januar 2020 einen 1 km breiten Trassenkorridor für die Abschnitte Wilster – Scheeßel und Brunsbüttel – Scheeßel der BBPIG-Vorhaben Nr. 3 und 4 (Brunsbüttel – Großgartach und Wilster – Bergrheinfeld/West) mit dem Abschluss des Bundesfachplanungsverfahrens verbindlich festgelegt. Am 30. Oktober 2020 wurde für die Abschnitte Bad Gandersheim / Seesen – Gerstungen das Bundesfachplanungsverfahren abgeschlossen. Für die Abschnitte Scheeßel – Bad Gandersheim / Seesen wurde am 26.03.2021 das Bundesfachplanungsverfahren abgeschlossen. Für die Leitung von Emden/Ost nach Osterath (der sogenannte Korridor A, BBPIG-Vorhaben Nr. 1) wurde für den Abschnitt Emden/Ost – Raum Bunde am 25.02.2021 ein 1 km breiter Trassenkorridor im Ergebnis des Bundesfachplanungsverfahrens verbindlich festgelegt. Für den Abschnitt Raum Bunde – Raum Wietmarschen wurde am 30.07.2021 und für den Abschnitt Raum Wietmarschen – Raum Borken / Schermbeck wurde am 01.07.2021 das Bundesfachplanungsverfahren abgeschlossen. Gemäß § 15 Abs. 1 Satz 2 NABEG haben Bundesfachplanungen grundsätzlich Vorrang vor nachfolgenden Landesplanungen und Bauleitplanungen. Entsprechend wird der festgelegte Trassenkorridor als Vorranggebiet Kabeltrassenkorridor Gleichstrom mit einer Breite von 1 km in der Anlage 2 der LROP-VO gesichert. Ziel ist es, den 1 km breiten Trassenkorridor von entgegenstehenden Planungen frei zu halten, damit innerhalb dieses Trassenkorridors die konkrete Trassenführung für die beiden Gleichstromvorhaben identifiziert und umgesetzt werden kann. Dabei sind bei der Feintrassierung bereits bestehende entgegenstehende raumordnerische Vorranggebiete oder bauleitplanerisch gesicherte Flächen innerhalb des 1 km breiten Vorranggebietes Kabeltrassenkorridor Gleichstrom zu umgehen oder mit entsprechenden technischen Mitteln zu überwinden, so wie es auch in den Maßgaben und Hinweisen der Bundesfachplanungsentscheidung festgelegt wurde. Neue raumordnerische Festlegungen oder bauleitplanerische Ausweisungen innerhalb des 1 km breiten Korridors dürfen dem Ziel der Trassenfindung in-

nerhalb dieses Korridors nicht entgegenstehen. Planungen müssen im Einzelfall mit dem Vorhabenträger und der verfahrensführenden Behörde (Bundesnetzagentur) bezüglich einer Vereinbarkeit abgestimmt werden. Eine Abstimmung ist beispielsweise bei der Festlegung von Baugebieten, Vorranggebieten Windenergienutzung, Vorrang- oder Vorbehaltsgebieten Rohstoffgewinnung oder Rohstoffsicherung oder Vorrang- oder Vorbehaltsgebieten Natur und Landschaft erforderlich. Es gibt auch Festlegungen, bei denen im Normalfall von einer Vereinbarkeit ausgegangen werden kann, dies ist bspw. bei Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft der Fall. Im Zweifelsfall sollte eine Abstimmung (s.o.) durchgeführt werden.

Das öffentliche Interesse an der räumlichen Sicherung der Trassenkorridore ist so gewichtig, dass andere berührte Belange dahinter zurückgestellt werden und Auswirkungen auf die Umwelt, soweit sie nicht vermeidbar oder minimierbar sind, hinzunehmen sind. Die Auswirkungen auf die Umwelt und andere Belange variieren in Abhängigkeit von der Bauweise der Leitungen oder Leitungsabschnitte.

Für die in Ziffer 08 Satz 2 benannten drei Leitungsbauvorhaben ist gemäß Bundesrecht eine Erdverkabelung vorgesehen, auf technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten kann gemäß § 3 BBPIG in bestimmten Ausnahmefällen aber auch ein Bau in Freileitungstechnik erfolgen. Für die BBPIG-Vorhaben Nrn. 1, 3 und 4 sind auf den Abschnitten der Vorranggebiete Kabeltrassenkorridor Gleichstrom jedoch keine Freileitungsabschnitte vorgesehen.

Für die Erdkabel ist von den Übertragungsnetzbetreibern die Verwendung von 525 kV-Kabeln vorgesehen. Insgesamt sollen für den SuedLink pro Vorhaben zwei Kabel verlegt werden, die Breite des Schutzstreifens wird 8 bis 12 m betragen. Bei der Parallelverlegung von Vorhaben wie bei den BBPIG-Vorhaben Nrn. 3 und 4 (Stammstrecke) wird der Schutzstreifen 16 bis 20 m betragen (siehe Bundesfachplanungsentscheidung gemäß § 12 NABEG für das Vorhaben Nr. 3 des Bundesbedarfsplangesetzes, Abschnitt A vom 31.01.2020). Für den Korridor A-Nord sind drei Kabel mit einem Schutzstreifen von insgesamt 24 m vorgesehen (siehe Erläuterungsbericht des Antrags nach § 8 NABEG für den Korridor A-Nord, Abschnitt A).

Bei der Erdverkabelung wird insbesondere in der Bauphase intensiv in den Boden eingegriffen. Dabei sind Beeinträchtigungen der Schutzgüter „Natur und Landschaft“, „Boden“, „Fläche“, „Wasser“, „Kulturgüter/ Bodendenkmale“ sowie des Belanges der „Landwirtschaft“ möglich. Die dauerhaften Auswirkungen in der Betriebsphase sind Gegenstand von Begleitforschungen. Sie sind nach jetzigem Kenntnisstand begrenzt. Somit entsteht dauerhaft der Vorteil, dass das Wohnumfeld und das Landschaftsbild in der Regel nicht durch die Leitung beeinträchtigt werden. Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds können lediglich dadurch entstehen, dass die Trasse inklusive Schutzstreifen dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen (Bäumen) frei zu halten ist. Dieses ist besonders relevant bei Waldflächen und anderen wertvollen Beständen.

Über die vorgenannten potenziellen Beeinträchtigungen hinaus können im Einzelfall auch andere Auswirkungen wesentlich sein.

Zur Ermittlung und Bewertung der Raumwiderstände und Umweltbelange für die in Anlage 2 der LROP-VO festgelegten Vorranggebiete Kabeltrassenkorridor Gleichstrom wurde insbesondere das Abwägungsmaterial herangezogen, das im Rahmen der vorlaufenden Bundesfachplanungsverfahren Verwendung fand, und einer erneuten Prüfung und Abwägung unterworfen.

Erwägungen zu den einzelnen Vorhaben finden sich in den „weitergehenden projektspezifische Erläuterungen“ (Teil G der Begründung).

Bei der Prüfung, ob eine andere raumbedeutsame Planung oder Maßnahme mit der vorrangigen Zweckbestimmung „Kabeltrassenkorridor Gleichstrom“ vereinbar ist, ist der im Zuge der

Planungs- und Genehmigungsverfahren erreichte Konkretisierungsgrad des Leitungsprojekts zu berücksichtigen.

Zu Abschnitt 4.2.2 Ziffer 08 Satz 3

Das im Raumordnungsgesetz verankerte Entwicklungsgebot verlangt, dass die Regionalen Raumordnungsprogramme aus dem Landes-Raumordnungsprogramm zu entwickeln sind. Eine Übernahme und räumliche Konkretisierung ist insbesondere bei Zielfestlegungen geboten, die im Landes-Raumordnungsprogramm nur auf der Maßstabsebene 1 : 500 000 zeichnerisch erfolgen. Um die Entwicklungsvorstellungen des Landes bei konkurrierenden raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sachgerecht umsetzen zu können, ist es erforderlich, die Vorranggebiete Leitungstrasse und Vorranggebiete Kabeltrassenkorridor Gleichstrom auf regionaler Ebene räumlich näher festzulegen. Der größere Kartenmaßstab der Regionalen Raumordnungsprogramme erfordert eine maßstabsbedingte Konkretisierung. Die Vorranggebiete des Landes-Raumordnungsprogramm unterliegen bei der Übernahme in die Regionalen Raumordnungsprogramme in der Sache keiner erneuten Abwägung. Sofern sich im unanfechtbaren Ergebnis von Planfeststellungsverfahren Abweichungen der Leitungstrassen von den in der Anlage 2 dargestellten Vorranggebieten Leitungstrasse und Vorranggebieten Kabeltrassenkorridor Gleichstrom ergeben, sind die aktuelleren, planfestgestellten Trassenverläufe im Rahmen der Konkretisierung in die Regionalen Raumordnungsprogramme zu übernehmen.

Zu Ziffer 08 Satz 4:

Die Ermächtigung nach Satz 3, im Regionalen Raumordnungsprogramm Vorranggebiete Leitungstrasse und Vorranggebiete Kabeltrassenkorridor Gleichstrom auf Grundlage eines unanfechtbaren Planfeststellungsbeschlusses abweichend vom Landes-Raumordnungsprogramm festlegen, ist mit einer auflösenden Bedingung im Sinne des § 7 Abs. 1 Satz 2 ROG verbunden. Macht ein Träger der Regionalplanung in Bezug auf ein im Landes-Raumordnungsprogramm festgelegtes Vorranggebiet von der genannten Möglichkeit Gebrauch, bestimmt sich mit dem wirksamen Inkrafttreten der regionalplanerischen Festlegung der Vorrang insoweit nur noch anhand der im Regionalen Raumordnungsprogramm abgegrenzten Flächen und der landesplanerische Vorrang entfällt. Dies soll durch Satz 4 klargestellt werden.

Öffentliche Stellen sind insoweit nicht mehr an die Zielfestlegung der Ziffer 08 Satz 1 gebunden. Allerdings müssen planende Städte und Gemeinden unverändert das in Abschnitt 4.2.2 Ziffer 07 Satz 3 normierte Ziel beachten, das auf einen dauerhaften Wohnumfeldschutz abzielt, auch wenn zwischenzeitlich eine räumliche Konkretisierung nach Ziffer 08 Satz 3 erfolgt ist. Zu beachten ist in diesen Fällen dann die räumlich konkretisierte Trasse in dem Regionalen Raumordnungsprogramm.

Zu Ziffer 09:

Die beschlossene Stilllegung von atomaren Großkraftwerken, der zunehmende Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung und der verstärkte grenzüberschreitende Stromhandel erfordern eine zügige Weiterentwicklung des deutschen Höchstspannungs-Übertragungsnetzes.

Im Gesetz über den Bundesbedarfsplan 2013 (Bundesbedarfsplangesetz – BBPIG), zuletzt geändert am 25.02.2021, werden für die in Ziffer 09 genannten Netzausbauvorhaben die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf zur Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Netzbetriebs festgestellt. Hier werden, neben den in Ziffern 08 und 10 genannten Vorhaben, folgende Wechselstromleitungen aufgeführt:

- Dollern und Elsfléth/West (BBPIG Vorhaben Nr. 38) (Inbetriebnahme voraussichtlich 2029 gemäß bestätigtem Netzentwicklungsplan - NEP - 2030 (Version 2019))

- Wolmirstedt – Helmstedt – Walle (BBPIG Vorhaben Nr. 10) mit den Einzelmaßnahmen Wolmirstedt – Helmstedt – Hattorf – Walle (Inbetriebnahme voraussichtlich 2027 gemäß bestätigtem NEP 2030 (Version 2019)) und Wolmirstedt – Helmstedt – Landkreise Peine / Braunschweig / Salzgitter – Mehrum Nord (Inbetriebnahme voraussichtlich 2027 gemäß bestätigtem NEP 2030 (Version 2019))
- Elsfleth/West – Ganderkesee mit Abzweig Niedervieland (BBPIG Vorhaben Nr.55) (Inbetriebnahme voraussichtlich 2030 gemäß bestätigtem NEP 2030 (Version 2019))
- Conneforde – Unterweser (BBPIG Vorhaben Nr. 55) (Inbetriebnahme voraussichtlich 2030 gemäß bestätigtem NEP 2030 (Version 2019))
- Krümmel – Lüneburg – Stadorf – Walle (BBPIG Vorhaben Nr. 58) (Inbetriebnahme voraussichtlich 2025, wenn möglich auch früher gemäß bestätigtem NEP 2030 (Version 2019))
- Dollern –Grafschaft Hoya – Ovenstädt – Eickum – Bechterdissen (BBPIG Vorhaben Nr. 57) (Inbetriebnahme voraussichtlich 2030 gemäß bestätigtem NEP 2030 (Version 2019))
- Conneforde – Elsfleth/West – Abzweig Blockland – Samtgemeinde Sottrum (BBPIG Vorhaben Nr. 56) (Inbetriebnahme voraussichtlich 2030 gemäß bestätigtem NEP 2030 (Version 2019))
- Wilhelmshaven / Landkreis Friesland – Conneforde (Einzelvorhaben des BBPIG Vorhabens Nr. 73) (Inbetriebnahme voraussichtlich 2030 gemäß bestätigtem NEP 2030 (Version 2019))
- Landesbergen – Mehrum/Nord (BBPIG Vorhaben Nr. 59) (Inbetriebnahme voraussichtlich 2030 gemäß bestätigtem NEP 2030 (Version 2019))
- Hanekenfähr – Gronau (BBPIG Vorhaben Nr. 63) (Inbetriebnahme voraussichtlich 2030 gemäß bestätigtem NEP 2030 (Version 2019)).

Bei allen Maßnahmen ist zu beachten, dass für diese neuen Verbindungen im Höchstspannungs-Übertragungsnetz Neutrassierungen erforderlich werden können, wenn vorhandene Trassen mangels Raumverträglichkeit nicht genutzt werden können. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn die in Ziffer 06 festgelegten Regelungen zum Wohnumfeldschutz nicht eingehalten werden können oder weil der Arten- und Gebietsschutz nach dem Naturschutzrecht nicht eingehalten werden kann. Zu dem Ausbau des Übertragungsnetzes und zur Planung der Trassen gehören auch der Aus- und Neubau von Nebenanlagen.

Die Beachtungspflicht gilt insbesondere im direkten Umfeld zu den Umspannwerken und Schaltanlagen am Anfangs- und Endpunkt der Trassen, entlang der vorhandenen Trassen (Vorranggebiete Leitungstrassen gemäß Anlage 2), entlang der sich in laufenden Raumordnungsverfahren oder Planfeststellungsverfahren verfestigenden Trassenführungen sowie an bereits bekannten Engstellen im Untersuchungsraum gemäß Umweltbericht zum Netzentwicklungsplan.

„Um einen Neubau im Sinne von § 4 Abs. 2 BBPIG handelt es sich, sofern eine weitergehende Übertragungskapazität durch Errichtung neuer Leitungen und neuer Masten geschaffen werden [sic]. Das heißt, der Neubaubegriff umfasst sowohl die Errichtung der Leitung in neuer Trasse als auch in bestehender Trasse.“ (BT-Drs. 18/6909).

Die raumordnerische Prüfung der Netzausbaumaßnahmen sowie deren räumliche Konkretisierung erfolgt im Regelfall im Raumordnungsverfahren oder im Bundesfachplanungsverfahren. Die in Ziffer 09 adressierten Netzausbaumaßnahmen haben einen unterschiedlichen Planungsstand. In welchem Maße die Beachtung der jeweiligen Planung möglich ist, ist abhängig von ihrem jeweiligen Verfahrensstand.

Zu Ziffer 10 Satz 1:

Im Gesetz über den Bundesbedarfsplan (Bundesbedarfsplangesetz - BBPIG) werden für weitere Vorhaben die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf zur Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Netzbetriebs festgestellt.

Hier werden folgende Höchstspannungswechselstromübertragungsleitungen aufgeführt, die auch niedersächsisches Planungsgebiet betreffen:

- Emden/Ost – Halbmond; Drehstrom, Nennspannung 380 kV (Nr. 37)
- Wilhelmshaven Landkreis Friesland – Fedderwarden (Einzelvorhaben des BBPIG Vorhabens Nr. 73) (Inbetriebnahme voraussichtlich 2030 gemäß bestätigtem NEP 2030 (Version 2019))

Im Rahmen der raumordnerischen Abstimmung dieser Punkt-zu-Punkt-Verbindungen ist zu überprüfen, ob eine räumlich gebündelte Verlegung zusammen mit vorhandenen und geplanten Wechselstromleitungen in einem Trassenkorridor oder die Nutzung neuer Trassenkorridore raumverträglicher ist. In den betroffenen Räumen ist die gesetzlich festgestellte Notwendigkeit des Baus der Trassen bei möglichen entgegenstehenden Planungen zu berücksichtigen. Zu der Neutrassierung der Trassen gehören auch der Aus- und Neubau von Nebenanlagen.

Zu Ziffer 10 Satz 2:

Im Gesetz über den Bundesbedarfsplan (Bundesbedarfsplangesetz - BBPIG) werden für weitere Vorhaben die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf zur Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Netzbetriebs festgestellt.

Hier werden folgende Höchstspannungsgleichstromübertragungsleitungen (HGÜ) aufgeführt, die niedersächsisches Planungsgebiet betreffen:

- Höchstspannungsleitung Wilhelmshaven – Hamm (Inbetriebnahme voraussichtlich 2030 gemäß bestätigtem NEP 2030 (Version 2019))
- Höchstspannungsleitung Heide/West – Polsum (Inbetriebnahme voraussichtlich 2030 gemäß bestätigtem NEP 2030 (Version 2019))
- Höchstspannungsleitung Fedderwarden – Großbritannien; Gleichstrom-Seekabel (Inbetriebnahme voraussichtlich 2024 gemäß bestätigtem NEP 2030 (Version 2019))

In den betroffenen Räumen ist die gesetzlich festgestellte Notwendigkeit des Baus der Trassen bei möglichen entgegenstehenden Planungen zu berücksichtigen. Zu der Neutrassierung der Trassen gehören auch der Aus- und Neubau von Nebenanlagen.

Zu Ziffer 11 Satz 1:

Zur Minimierung der Eingriffe in den Nationalpark und zur Verhinderung von Beeinträchtigungen der Schifffahrt – insbesondere in den Fahrwassern im Ansteuerungsbereich der Häfen von Jade, Weser und Ems – soll die Netzanbindung der Anlagen zur Windenergienutzung in der AWZ sowie Leitungen zur Einbindung in das europäische Verbundnetz (Interkonnektoren) als gebündelte Leitungsführung auf wenige Trassenkorridore (möglichst auf Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (See)) beschränkt werden. Durch eine räumlich und zeitlich konzentrierte Verlegung von Leitungen zur Energieabführung können negative Folgewirkungen verringert, andere Bereiche von Kabeltrassen freigehalten und Beeinträchtigungen der Umwelt und wirtschaftlicher Unternehmungen durch Verlegearbeiten hinsichtlich des räumlichen Wirkungsbereichs und der Dauer minimiert werden. Für die Schifffahrt werden Einschränkungen hinsichtlich der Nutzbarkeit des Meeresbodens als Ankergrund minimiert. Ein besonderes Abstimmungserfordernis der Vorhabenplanungen besteht bei Engpässen wie Nationalpark, Inselquerung oder Anlandepunkten.



Die Querung von rechtlich definierten Küstenschutzschutzsystemen sowohl auf den Inseln als auch am Festland sollen räumlich auf eng abgegrenzte Bereiche beschränkt werden. Hierbei sollen ausreichende Abstände für zukünftige Ausbauten vorgesehen und eine uneingeschränkte Querung für Erhaltungs- und Unterhaltungszwecke des Küstenschutzes sichergestellt werden. Zur Deckung des derzeitigen und zukünftigen langfristigen Sedimentbedarfs für Sandaufspülungen als naturnahe Küstenschutzmaßnahmen auch im Kontext der Anpassung an den Klimawandel sollen küstenschutzfachlich geeignete Planungsräume im Inselnahfeld sowie im Seegebiet vor den Inseln gemäß Zielsetzung des Generalplans Küstenschutz und der Regierungskommission Klimaschutz freigehalten werden. Ebenso sollen für den Küstenschutz erforderliche Sandentnahmen an den Inselstränden nicht beeinträchtigt werden.

Zu Ziffer 11 Satz 2:

Mit Beginn des Ausbaus der Offshore-Windenergie wurden die ersten Windparks mit Kabeln mit vergleichsweise geringer Übertragungskapazität angeschlossen (NOR-2-1 hat beispielsweise eine Übertragungskapazität von 62 MW, NOR-6-1 von 400 MW). Stand der Technik sind zurzeit in der Nordsee Höchstspannungsgleichstromkabel mit einer Übertragungskapazität von 900 MW, der Flächenentwicklungsplan 2020 sieht für die Anbindungsleitungen der Zone 3 Kabel mit einer Übertragungsleistung von 2 GW vor. Da die Eingriffe in den Nationalpark minimiert werden sollen und die Beeinträchtigungen der Schifffahrt, des Küstenschutzes und der Fischerei zu reduzieren sind, ist auf eine platzsparende Kabelverlegung zu achten. Zusätzlich sind die räumlichen Möglichkeiten der Kabelverlegung im Küstenmeer stark begrenzt. Deshalb ist vor der Nutzung neuer Kabeltrassen zu prüfen, ob die Nutzung von Kabeltrassen, in denen bereits Kabel zurückgebaut wurden, möglich ist. Dies gilt zum Beispiel für den Ersatz von Kabeln mit geringer Übertragungskapazität bereits vor einem Repowering des angeschlossenen Windparks oder für den Ersatz von Kabeln, die aufgrund von Repowering von Windparks nicht länger benötigt werden. Dabei ist u. a. die technische Machbarkeit zu prüfen, beispielsweise ob der Ersatz von Kabeln in dem Leerrohrbauwerk auf Norderney möglich ist (technische und thermische Machbarkeit der Verlegung von 2 GW-Systemen), ob das Leerrohrbauwerk ersetzt werden muss oder ob die vorhandenen Kabel hinreichenden Abstand zueinander haben, um einen Rückbau und eine Neuverlegung ohne Gefährdung vorhandener Kabelsysteme durchführen zu können. Diese möglichen Einschränkungen der Machbarkeit sind vor allem mit den voraussichtlich positiven Effekten durch den Verzicht auf einen Neubau in neuer Trasse für den Naturschutz, die Schifffahrt, die Fischerei und den Küstenschutz sowie die Freihaltung des begrenzten Trassenraums für weitere Offshore-Anbindungssysteme ins Verhältnis zu setzen.

Zu Ziffer 11 Satz 3:

Zur Erreichung der Ausbauziele für die Offshore-Windenergie (20 GW bis 2030 und 40 GW bis 2040 gemäß Gesetz zur Entwicklung und Förderung der Windenergie auf See (Wind-SeeG)) werden Anbindungsleitungen über das Küstenmeer benötigt. Diese dienen dazu, den Offshore gewonnenen Strom zu Netzverknüpfungspunkten an Land zu transportieren, die eine Anbindung an das Übertragungsnetz ermöglichen. Hierfür werden im Küstenmeer mehrere Trassenkorridore als Vorranggebiete Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) festgelegt. Diese sollen auch durch sogenannte Interkonnektoren genutzt werden, die der Verknüpfung des deutschen Übertragungsnetzes mit dem europäischen Verbundnetz dienen und für Stromhandel sowie zur Netzstabilisierung genutzt werden können. Die Vorranggebiete bieten jeweils Platz für mehrere Kabeltrassen, sie dienen der gebündelten Stromableitung. Die beiden Vorranggebiete Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) über Norderney sowie das Vorranggebiet Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) am Rande des Emsfahrwassers sind bereits seit 2006, 2012 und 2017 im Landes-Raumordnungsprogramm festgelegt.

Der Bedarf für Offshore-Anbindungsleitungen und Interkonnektoren wird im Netzentwicklungsplan festgestellt.

Zu den Baumaßnahmen zählt neben der Verlegung der Kabel auf dem Meeresboden auch jeweils die Unterbohrung des Landesschutzdeichs.

Bei den beiden Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) über Norderney erfolgt

- beim Trassenkorridor Norderney I eine Unterbohrung der Schutzdünen im Norden der Insel und der Einzug der Kabel in ein in einen Straßenkörper eingebautes Leerrohrbauwerk zur Inselquerung und eine Unterbohrung im Süden der Insel zum Rückseitenwatt sowie
- beim Trassenkorridor Norderney II eine Unterbohrung der Insel, die jeweils von der Inselmitte zum Rückseitenwatt bzw. an den Nordstrand erfolgt.
- Im Bereich des Wattenmeeres erfolgt die Verlegung in der Regel mit einem Ponton und einem Vibrationsverfahren (Vibrationsschwert), da hiermit die Beeinträchtigungen im Vergleich mit anderen Verlegeverfahren minimiert werden können. Im Flachwasserbereichen von der Brandungszone bis zu einer Wassertiefe von 10 bis 14 m werden regelmäßig eine Kabelverlegebarge und ein Spülschwert verwendet. Bei größeren Wassertiefen erfolgt die Einbringung der Kabel mittels Spülschlitten, Kabelpflug oder anderer ferngesteuerter Unterwasserfahrzeuge.

Für die Offshore-Anbindungsleitungen erfolgt aktuell grundsätzlich eine Verlegung von Höchstspannungsgleichstromkabelsystemen mit einer Übertragungskapazität von ca. 900 MW. Gemäß Flächenentwicklungsplan 2020 sind für die Anbindungsleitungen der Zone 3 Kabelsysteme mit einer Übertragungsleistung von 2 GW vorgesehen. Für ein Kabelsystem mit einer Übertragungskapazität von 900 MW werden in der Regel zwei Kabel und ein Lichtwellenleiter gebündelt verlegt. Für die Verlegung von Kabelsystemen mit einer Übertragungskapazität von 2 GW ist im Flächenentwicklungsplan 2020 zusätzlich ein metallischer Rückleiter vorgesehen. Die Verlegung erfolgt in einer Tiefe im Meeresboden, die eine Einhaltung des 2-K-Kriteriums (maximale Erwärmung des Sediments um 2 Grad (Kelvin) in 30 cm Tiefe) ermöglicht.

Die wesentlichen potenziellen Beeinträchtigungen sind wie folgt:

- Tourismus (Beeinträchtigungen während der Bauphase)
- Eingriff in den Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (Natura 2000 Gebiet und UNESCO-Weltnaturerbe) und die dort befindlichen Pflanzen und Tierarten (vor allem baubedingt)
- Kleinräumige Auswirkungen auf die Wattmorphologie während der Bauarbeiten
- Küstenschutz (Bauarbeiten können vorhandene Küstenschutzanlagen und Arbeiten des Küstenschutzes beeinträchtigen, zudem müssen Kabel ausreichend Abstände zu Küstenschutzanlagen und deren etwaigem zukünftigen Ausbau halten)
- Fischerei (Beeinträchtigung der Fangmöglichkeiten im Bereich der Trassenkorridore während der Bauphase sowie ggf. im Rahmen erforderlicher Tieferlegung von freigespülten Kabeln; sofern während des Betriebs die erforderliche Verlegetiefe eingehalten wird, gibt es keine anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen)
- Schifffahrt (Verlegungs- und Reparaturarbeiten können den Schifffahrtsbetrieb einschränken).

Über die vorgenannten potenziellen Beeinträchtigungen hinaus können im Einzelfall auch andere Auswirkungen wesentlich sein.

Zur Ermittlung und Bewertung der Raumwiderstände und Umweltbelange für die in Anlage 2 der LROP-VO festgelegten Vorranggebiete Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) wurde

insbesondere das Abwägungsmaterial herangezogen, das im Rahmen der vorlaufenden Raumordnungs- bzw. Planfeststellungsverfahren Verwendung fand.

Erwägungen zu den einzelnen Vorhaben finden sich in den „weitergehenden projektspezifische Erläuterungen“ (Teil H der Begründung).

Zu Ziffer 11 Satz 4:

Um die Beeinträchtigung wertgebender Arten und Lebensräume durch Bautätigkeiten im Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ wirksam und vorsorgend zu begrenzen, ist die Verlegung von Leitungen im Bereich von Vogelrast-, Vogelbrut- und Nahrungsgebieten sowie Seehundsbänken zu beschränken. Negativauswirkungen, die durch zeitlich versetzte Arbeiten entstehen und im Extremfall zu Dauerbelastungen führen könnten, sollen dadurch vermieden werden. Darüber hinaus wird der besonderen Störungsempfindlichkeit von Seehunden durch die Einhaltung eines möglichst großen Abstands Rechnung getragen. Zudem ist der Küstenschutz zu beachten. Bei der Planung der Verlegung von Offshore-Kabeln wird im Genehmigungsverfahren deshalb einvernehmlich ein Bauzeitenfenster abgestimmt. Für den Trassenkorridor Norderney II umfasst dieses in der Regel einen Zeitraum von Juli bis Ende September. Die in der Festlegung genannten Belange sind bei der Vereinbarung des Bauzeitenfensters zu beachten. Bei Beachtung dieser Anforderungen können Beeinträchtigungen von Vogelbrut- / Vogelrastgebieten, Nahrungsgebieten und von Seehundsbänken wirksam begrenzt werden.

Die Trassen queren in einigen Teilabschnitten innerhalb und außerhalb des Nationalparks "Niedersächsisches Wattenmeer" Bereiche, die eine besondere Wertigkeit im Sinne des Naturschutzes haben. Langfristig wirksame Beeinträchtigungen von mäßig bis schwer regenerierbaren Lebensräumen in terrestrischen Bereichen, die bei einer offenen oder halboffenen Bauweise zu erwarten wären, sind – soweit dies technisch möglich ist – durch Horizontalbohrungen zu vermeiden. Weitere Bautätigkeiten entfallen damit in diesen Bereichen. Leitungsverlegungen im trockenfallenden Watt (Eulitoral) sollten in Vibrationsschwerttechnik zu Hochwasserzeiten erfolgen.

Bei der Querung von rechtlich definierten Küstenschutzschutzsystemen sind ausreichende Abstände für zukünftige Ausbauten vorzusehen und eine uneingeschränkte Querung für Erhaltungs- und Unterhaltungszwecke des Küstenschutzes sicherzustellen. Insbesondere in morphologisch sehr dynamischen Bereichen sind ausreichende Überdeckungen sicherzustellen, um eine Passierbarkeit mit schwerem Baugerät ohne Zusatzmaßnahmen zu ermöglichen.

Die Vorranggebiete Kabeltrasse für die Netzanbindung queren die Fanggebiete der Küstenfischerei. Diese Fischerei erstreckt sich neben dem Küstenmeer auf das gesamte Wattgebiet einschließlich der Rückseitenwatten der niedersächsischen Inseln. Es ist durch geeignete technische Maßnahmen, insbesondere durch eine Verlegung und Einbringung in einem Arbeitsgang, die Vermeidung von Stoffeinträgen in den Wasserkörper, eine ausreichende Einspültiefe, Überwachung und – soweit wegen Freispülung erforderlich – nachträgliches Wiedereinspülen, sicher zu stellen, dass anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen und Verluste der Fanggründe und Fangmöglichkeiten der Fischerei soweit wie möglich minimiert werden, um eine wirtschaftlich auskömmliche Fischerei nicht zu gefährden. Neben der Küstenfischerei findet innerhalb und außerhalb des Nationalparks eine Muschelfischerei statt. Beeinflussungen von eu- und sublitoralen Muschelbänken, potenziellen Brutfallflächen (insbesondere Lebensraumtyp LRT 1160) sowie Muschelkulturf Flächen müssen mittels der zuvor beschriebenen Verfahren möglichst vermieden werden. Im Rahmen von Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen ist das Freisetzen von Sedimenten und die Entstehung von Trübungsfahnen insbesondere im Bereich von Brutfall-, Muschelkultur- und Besatzmuschelflächen zu vermeiden.

Zu Ziffer 11 Satz 5:

Kreuzungen von Kabelsystemen untereinander und mit Rohrleitungen erzeugen auf See gemäß Raumordnungsplan für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ) in der Nordsee von 2009 (Abschnitt 3.1, Begründung zu Ziffer 7 und 11) Auswirkungen auf andere Nutzungen und erhöhen den Koordinierungsbedarf. Deshalb sollen Seekabel möglichst gebündelt verlegt werden. Dies verringert zudem Zerschneidungseffekte. Diesem Ansatz wird u. a. durch die Führung von Kabeln über die Grenzkorridore von der AWZ zum Küstenmeer Rechnung getragen. Die Festlegung von Vorranggebieten Kabeltrasse zur Netzanbindung (See) im Landes-Raumordnungsprogramm soll eine gebündelte Verlegung von Kabelsystemen im Küstenmeer sicherstellen. Kreuzungen erfordern zudem oftmals Kreuzungsbauwerke. Gemäß Raumordnungsplan für die AWZ in der Nordsee von 2009 weisen diese „eine erhöhte Störanfälligkeit und damit einen erhöhten Wartungsaufwand auf und führen somit wiederum zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen durch Wartungs-/Reparaturschiffe“ (Raumordnungsplan für die AWZ in der Nordsee, Abschnitt 3.1.2 Ziffer 7 und 11). Dies gilt es zu vermeiden. Zum Teil wird versucht, dem Bau von Kreuzungsbauwerken entgegenzuwirken, indem das zu kreuzende Kabel deutlich tiefer verlegt wird. Gerade im Küstenmeer gibt es jedoch eine hohe Morphodynamik, so dass es nur schwer sicherzustellen ist, dass die Kabel auf der erforderlichen Verlegetiefe verbleiben bzw. sich die Überdeckung nicht verringert. Das Küstenmeer zeichnet sich durch eine hohe Dichte an Naturschutzgebieten aus. Kreuzungsbauwerke stellen eine bauliche Veränderung und Versiegelung dar, die in der Regel nicht mit dem Schutzzweck der jeweiligen Schutzgebiete vereinbar sind. Darüber hinaus stellen Kreuzungsbauwerke eine Gefahr für die Fischerei dar und können somit den Verlust von Fanggebieten bedeuten. Dies wird dadurch verschärft, dass die Fischerei oftmals küstenparallel ausgeübt wird, die Kabel liegen somit zumeist quer zu den Schleppstrichen.

Zu Ziffer 11 Satz 6:

Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen und zur Minimierung von Risiken für andere Belange sowie für raumbedeutsame, abstimmungsbedürftige wesentliche Nutzungen gelten Ziele, die nachfolgend begründet werden.

Zu Ziffer 11 Satz 6, 1. Tiert:

Durch die Festlegung des Vorranggebietes Kabeltrasse für die Netzanbindung am Rande des Fahrwassers werden die Belange der Schifffahrt und der Emshäfen intensiv berührt. Daher sollen beide Nutzungen kleinräumig möglichst getrennt werden. Bei der Verlegung sowie bei Betrieb und Reparatur- und Wartungsarbeiten sollen Störungen der Schifffahrt insbesondere durch geeignete technische Maßnahmen und ggf. zeitliche Abstimmungen vermieden werden. In Anhang 8 werden daher Begrenzungslinien zum derzeitigen östlichen Fahrwasserrand sowie zu festen Bauwerken im direkten Umfeld des Trassenkorridors definiert.

Die Begrenzungslinie zum derzeitigen Fahrwasserrand berücksichtigt die Verlagerung der Tonnenpositionen nach erfolgtem niederländischen Fahrwasserausbau und einen vorsorgenden Abstand von 100 m, der als Raum für zukünftige morphologische und verkehrliche Anforderungen vorgesehen wird.

Zu Ziffer 11 Satz 6, 2. Tiert:

Die Begrenzungslinie zu festen Bauwerken wie Unterwasserbuhnen in den Bereichen Borkum Westkopf und Leitdamm Fischerbalje wurde in 50 m Abstand zu deren Schutz definiert. Verlegebedingte Beeinträchtigungen müssen vermieden und die zukünftige Bauwerkserhaltung sichergestellt werden.

Ein hinreichender Abstand der äußeren Kabel der Bündelungstrasse zu den Begrenzungslinien dient im Übrigen auch deren Schutz.

Zu Ziffer 11 Satz 6, 3. Tiert

Das Verkehrsverhalten der Schifffahrt darf durch Verlegung, Betrieb, Reparatur und Wartung nicht beeinflusst werden, um die verkehrliche Anbindung der Emshäfen uneingeschränkt zu erhalten. Zum Verkehrsverhalten gehört insbesondere neben der Ausnutzung der schiffseigenen Dienstgeschwindigkeit auch die zulässige Nutzung der Bereiche außerhalb des betonnten Fahrwassers, insbesondere durch die Kleinschifffahrt. Das Fahrwasser ist während der Arbeiten sowohl von Verlegeeinheiten als auch von Ankern o.ä. freizuhalten.

Zu Ziffer 11 Satz 6, 4. Tiert:

Das Aufsuchen der Klappstellen durch Nassbaggerfahrzeuge und Ausbringen von umzulagerndem Bodenmaterial darf nicht durch Verlegung, Betrieb, Reparatur und Wartung von Kabeln beeinträchtigt werden. Es ist zu berücksichtigen, dass das Material im Bereich der Klappstellen nur eine geringe Lage- bzw. Erosionsstabilität aufweist und somit dessen Schichtdicke nicht in das Maß der Kabelverlegetiefe einbezogen werden darf. Die Verlegetiefe darf sich somit nur auf das Niveau des ungestörten Meeresbodens beziehen.

Zu Ziffer 11 Satz 7:

Gemäß Gesetz zur Entwicklung und Förderung der Windenergie auf See (WindSeeG) ist der Ausbau von 20 GW Offshore-Windenergie bis 2030 und darüber hinaus weiteren 20 GW bis 2040 geplant. Der weitere Ausbau der Offshore-Windenergie wird in erster Linie in der Nordsee erfolgen. Es wird deutlich, dass im niedersächsischen Küstenmeer auch zukünftig weitere Kabel zu verlegen sind. Gleichzeitig zeigt die schwierige Suche nach Trassenkorridoren, dass der hierfür verfügbare Raum stark begrenzt ist. Es ist deshalb wichtig, dass die vorhandenen Kapazitäten bestmöglich ausgenutzt werden. Dies umschließt zum einen die bestmögliche Ausnutzung des vorhandenen Platzes anstelle einer optimierten Verlegung der einzelnen Kabel ohne Rücksicht auf ggf. einschränkende Auswirkungen für nachfolgende Kabelbauvorhaben. Zum anderen umschließt dies auch eine Nutzung von Kabeln mit möglichst hoher Leistungskapazität nach dem neuesten Stand der Technik, um die Gesamtzahl der benötigten Kabel zu reduzieren. Gemäß Flächenentwicklungsplan 2020 werden in der Nordsee nach aktuellem Stand der Technik Kabel mit einer Standardübertragungsleistung von 900 MW bei einer Standardübertragungsspannung von +/- 320 kV verlegt. Es wird jedoch festgelegt, dass für eine Anbindung der Zone 3 (Flächen N9-N13) eine Erhöhung der Standardübertragungsspannung auf 525 kV mit einer Standardübertragungsleistung von 2.000 MW stattfinden soll. Die Verwendung von Kabeln mit einer erhöhten Standardübertragungsleistung dient der optimalen Ausnutzung der Bündelungstrassen aus LROP-Abschnitt 4.2.2 Ziffer 11 Satz 3 und zur Reduzierung der Engpässe bezüglich der Anbindung von Offshore-Windparks. Auf die Vorteile der räumlichen Konzentration gemäß Grundsatz in LROP-Abschnitt 4.2.2 Ziffer 11 Satz 1 wird hingewiesen.

Dabei ist jedoch stets auch zu berücksichtigen, dass leistungsstärkere Kabel schwerer und größer sind und somit beim Bau andere Nachteile nach sich ziehen können. Somit kann es in Einzelfällen sein, dass mehrere weniger leistungsstarke Kabel insgesamt verträglicher sind als einzelne leistungsstarke Kabel. Es sollte immer im Einzelfall geprüft werden, wie eine optimierte Nutzung vorhandener Trassenkorridore aussehen kann.

Zu Ziffer 11 Satz 8:

Gemäß Flächenentwicklungsplan 2020 werden in der Nordsee nach aktuellem Stand der Technik Kabel mit einer Standardübertragungsleistung von 900 MW bei einer Standardübertragungsspannung von +/- 320 kV verlegt. Es wird jedoch festgelegt, dass für eine Anbindung der Zone 3 (Flächen N9-N13) eine Erhöhung der Standardübertragungsspannung auf 525 kV mit einer Standardübertragungsleistung von 2.000 MW stattfinden soll, die z. Zt. noch nicht

Stand der Technik ist. Sobald diese Kabel dem Stand der Technik entsprechen, sollen sie vorzugsweise genutzt werden, um die Bündelungstrassen aus LROP-Abschnitt 4.2.2, Ziffer 11 Satz 3 optimal auszunutzen und die Engpässe bezüglich der Anbindung von Offshore-Windparks so gering wie möglich zu halten. Auf die Vorteile der räumlichen Konzentration gemäß Grundsatz in LROP-Abschnitt 4.2.2 Ziffer 11 Satz 1 wird hingewiesen.

Zu Ziffer 11 Satz 9:

Gemäß Gesetz zur Entwicklung und Förderung der Windenergie auf See (WindSeeG) ist der Ausbau von 20 GW Offshore-Windenergie bis 2030 und darüber hinaus weiteren 20 GW bis 2040 geplant. Der weitere Ausbau der Offshore-Windenergie wird in erster Linie in der Nordsee erfolgen. Mit Blick auf das Potenzial des Trassenkorridors Norderney II wird deutlich, dass spätestens nach 2030, weitere Trassen benötigt werden, um auch das langfristige Ausbaupotenzial für die Offshore-Windenergie auszuschöpfen. Gemäß Flächenentwicklungsplan 2020 sollen über Grenzkorridor III bereits bis 2030 die Anbindungssysteme NOR-9-1 und NOR-10-1 verlegt werden. Der genaue Umfang möglicher weiterer nach 2030 erforderlicher Leitungssysteme hängt von der Entwicklung der Kabeltechnologie, vorhandenen Leitungskapazitäten, Speichermöglichkeiten durch Wasserstofftechnologie u.ä. ab. Zur Erreichung des Ausbauziels von 40 GW bis 2040 nach WindSeeG, das hauptsächlich die Nordsee betreffen wird, ist jedoch mit umfangreichem weiteren Anbindungsbedarf zu rechnen. Ein Bedarf für weitere Interkonnektoren ist zurzeit nicht im Netzentwicklungsplan festgelegt, das Projekt NeuConnect soll über eine Trasse entlang der Jade verlegt werden. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass künftig weitere Projekte (wie z. B. das zurzeit nicht weiterverfolgte Projekt NorGer) für Interkonnektoren entwickelt werden. Zudem gibt es ein Projekt von TenneT, Energinet.dk, Gasunie und dem Hafen von Rotterdam zu sogenannten North Sea Wind Power Hubs. Diese sollen einen oder mehrere Sammelpunkte für Offshore-Windenergie darstellen und von dort den Strom per Anschlussverbindungen in mehrere europäische Länder weiterleiten. Zudem sollen die Anschlussverbindungen in Phasen mit geringer Windstromeinspeisung für den europäischen Stromhandel genutzt werden, so dass diese eine Mischung aus Anbindungsleitungen für die Offshore-Windenergie und Interkonnektoren darstellen würden, sofern das Projekt umgesetzt würde. Es gibt ein Stromverbundziel der Europäischen Union von 10 Prozent bis 2020, bis 2030 soll ein Verbundgrad von 15 Prozent erreicht werden. Daraus ergibt sich ein fortlaufender Bedarf für den Bau von Interkonnektoren, da sich das Ziel an den installierten Stromerzeugungskapazitäten orientiert, die aufgrund der zunehmenden Umstellung auf erneuerbare Energien ansteigen. Ziel des europäischen Verbundnetzes ist es, Energieversorgungssicherheit, Wettbewerbsfähigkeit und Erreichung der CO<sub>2</sub>-Emissionsziele (und damit auch den Ausbau erneuerbarer Energien) sicherzustellen.

Für die Verlegung weiterer Kabelsysteme ist zunächst deren Trassierung, d.h. Prüfung der Raumverträglichkeit und anschließendes Genehmigungsverfahren sowie parallel auch eine Ausweisung als Vorranggebiet Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) erforderlich.

Gemäß Desktopstudie „Trassen 2030“ der Übertragungsnetzbetreiber Amprion und TenneT sowie auf Grundlage der Antragskonferenz für das Raumordnungsverfahren „Seetrassen 2030“ sind nach derzeitigem Kenntnisstand Trassen über Baltrum und Langeoog voraussichtlich am besten geeignet gegenüber anderen denkbaren Trassen über Grenzkorridor III (z. B. entlang der Jade oder über Wangerooge). Begleitend zur LROP-Fortschreibung wird ein Raumordnungsverfahren für mögliche Trassenkorridore über die beiden Inseln durchgeführt. Voraussetzung für die Verlegung von Kabelsystemen über Baltrum oder Langeoog ist die Identifizierung einer raum- und umweltverträglichen Trasse im Rahmen einer Raumverträglichkeitsprüfung. Eine Trassenverlegung über das Küstenmeer hat umfangreiche Auswirkungen und ist somit raumbedeutsam. Ein Raumordnungsverfahren ist erforderlich. Idealerweise

erfolgt die Raumverträglichkeitsprüfung durch die Durchführung des erforderlichen Raumordnungsverfahrens und einer anschließenden Prüfung und Festlegung als Vorranggebiet Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) im Landes-Raumordnungsprogramm. Hilfsweise ist jedoch auch der Nachweis der Raumverträglichkeit über ein abgeschlossenes Raumordnungsverfahren hinreichend.

Zu Ziffer 11 Satz 10:

Die Verlegung von Kabelsystemen ist im niedersächsischen Küstenmeer mit einer hohen Konfliktdichte verbunden. Die festgelegten und vorgesehenen Vorranggebiete Kabeltrassen für die Netzanbindung (See) schaffen in Übereinstimmung mit den Festlegungen des Flächenentwicklungsplans 2020 bedarfsgerechte Anbindungsmöglichkeiten von Offshore-Windparks. Um die vorhandenen Trassenkorridore bestmöglich auszunutzen und den Umfang von neuen Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten, sollen zunächst diese bereits festgelegten Vorranggebiete Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) vollständig ausgenutzt werden. Dies minimiert die Eingriffe in den Nationalpark und verhindert Beeinträchtigungen der Schifffahrt und der Fischerei (siehe auch Abschnitt 4.2.2 Ziffer 11 Satz 1). Zudem sind bei den Festlegungen immer die konfliktärmsten Trassenkorridore identifiziert worden. D.h. jeder neue Trassenkorridor über Langeoog und Baltrum wird voraussichtlich höhere Konflikte auslösen und soll deshalb nur in dem Umfang genutzt werden, der zwingend erforderlich ist. Zudem wurde die Machbarkeit eines weiteren Korridors über Langeoog und Baltrum noch nicht bestätigt.

Eine Erforderlichkeit für eine Abweichung von diesem Grundsatz ist z. B. in folgendem Fall gegeben:

Das im Gesetz zur Entwicklung und Förderung der Windenergie auf See (WindSeeG) festgelegte Ausbauziel für die Offshore Windenergie auf 20 GW bis 2030 bedeutet gemäß Flächenentwicklungsplan 2020, dass 2029 bzw. 2030 jeweils zwei Kabelsysteme mit Trassenverlauf über das niedersächsische Küstenmeer in Betrieb genommen werden müssen (zusätzlich zu den beiden bis 2025 und 2028 zu verlegenden Kabelsystemen). Damit erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass Parallelarbeiten zur abschnittswisen Realisierung mehrerer Systeme innerhalb eines Jahres beispielsweise über die Inseln oder durch das Wattenmeer erfolgen müssen. Es ist aufgrund der Sensibilität des zu querenden Raumes sowie der damit verbundenen naturschutzrechtlichen und deichrechtlichen Restriktionen voraussichtlich technisch nicht machbar und planerisch nicht vorzugswürdig, bis 2030 mehr als fünf Kabelsysteme über Norderney zu verlegen. Aufgrund dieses komplexen Geflechts von Wechselwirkungen muss voraussichtlich für zwei Kabelsysteme eine Verlegung über einen anderen Trassenkorridor erfolgen (vorbehaltlich einer Prüfung nach LROP-Abschnitt 4.2.2 Ziffer 11 Satz 2).

Im Flächenentwicklungsplan 2020 wird eine Verlegung der Kabelsysteme NOR-9-1 und NOR-10-1 über den Grenzkorridor III und damit nicht über Norderney festgelegt. Für Grenzkorridor III ist deshalb eine Trassierung dieser Grenzkorridor III-Systeme über Baltrum oder Langeoog zweckmäßig, auch wenn die Kapazität des Norderney II-Trassenkorridors zum Zeitpunkt der Verlegung der Kabelsysteme NOR-9-1 und NOR-10-1 noch nicht ausgeschöpft ist.

Zu Ziffer 12 Satz 1:

Die in LROP-Abschnitt 4.2.2 Ziffer 11 Satz 3 festgelegten Vorranggebiete Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) enden am Festland. Für die Weiterführung der Kabeltrassen aus der 12-Seemeilen-Zone auf dem Festland bis zum Konverterstandort erfolgt die textliche Festlegung, dass die Weiterführung in den Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land)

unterirdisch zu erfolgen hat, soweit dies energiewirtschaftsrechtlich zulässig ist. Die entsprechende Machbarkeit wurde bereits raumordnerisch im Rahmen von Raumordnungsverfahren und durch die Festlegung entsprechender Vorranggebiete in den Regionalen Raumordnungsprogrammen geprüft.

Für die Zuführungen zum Übertragungsnetz ist die Festlegung auf die unterirdische Führung mit den bundesgesetzlichen Regelungen vereinbar, da sie nicht denselben hohen Anforderungen an die Versorgungssicherheit genügen müssen, die für Leitungen innerhalb des Übertragungsnetzes gelten.

Eine weitere Prüfung und Abstimmung des Trassenverlaufs ist im Rahmen von Planfeststellungsverfahren erforderlich und in Teilen bereits erfolgt.

Zu Ziffer 12 Satz 2:

Für die Weiterführung der Kabeltrassen aus der 12-Seemeilen-Zone auf dem Festland bis zum Anschluss an das Hoch- und Höchstspannungsübertragungsnetz, soweit dies nicht in den Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land) erfolgt oder es sich um die Anbindung vom Konverterstandort an den Verknüpfungspunkt handelt, wird festgelegt, dass dies unterirdisch erfolgen soll.

Für die Zuführungen zum Übertragungsnetz ist die Festlegung auf die unterirdische Führung mit den bundesgesetzlichen Regelungen vereinbar, da sie nicht denselben hohen Anforderungen an die Versorgungssicherheit genügen müssen, die für Leitungen innerhalb des Übertragungsnetzes gelten. Zudem ist es mittlerweile für Höchstspannungsgleichstromübertragungsleitungen üblich, diese als Erdkabel zu verlegen. Dies ist bspw. für die Vorhaben 78 und 79 (Höchstspannungsleitungen von Grenzkorridor II nach Hanekenfähr (DoIWin4 und BorWin4)) gemäß § 3 BBPlG der Fall. Dort ist eine Erdverkabelung als Regeltechnik vorgesehen, lediglich in klar definierten Ausnahmefällen ist eine Freileitungsbauweise auf Teilabschnitten möglich. Gerade in der stark vom Netzausbau betroffenen Küstenregion sind Freileitungen mit vielen Konflikten behaftet (Wohnumfeldschutz, Gebiets- und Artenschutz). Es kann in Einzelfällen aber auch raum- und umweltverträglicher sein, Freileitungsabschnitte zu bilden. Zudem müssen auch die Belange Wasser, Boden und die Landwirtschaft in die Abwägung eingestellt werden.

Eine weitere Prüfung und Abstimmung des Trassenverlaufs ist im Rahmen von Raumordnungs-, Bundesfachplanungs- bzw. Planfeststellungsverfahren erforderlich und in Teilen bereits erfolgt.

Zu Ziffer 12 Satz 3:

Die Festlegung der Vorranggebiete Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land) berücksichtigt folgender Aspekte:

Vorgaben auf Bundesebene

Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB), in deren Regelzone die Netzanbindung von Windenergieanlagen auf See erfolgen soll, sind nach § 17 d Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) verpflichtet, „Offshore-Anbindungsleitungen entsprechend den Vorgaben des Offshore-Netzentwicklungsplans und ab dem 1. Januar 2019 entsprechend den Vorgaben des Netzentwicklungsplans und des Flächenentwicklungsplans gemäß § 5 des Windenergie-auf-See-Gesetzes zu errichten und zu betreiben.“

Technische Beschreibung

Die Anbindung von Offshore-Windparks in der Nordsee erfolgt überwiegend mit Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragungs-(HGÜ) Systemen. Aktuell werden Systeme mit einer Span-



nung von 320 kV verwendet. Solche Systeme sind Gegenstand der nachfolgenden Beschreibungen. Zukünftig (ab ca. 2030) ist die Verwendung von 525-kV-Systemen vorgesehen. Dabei werden sich die u.a. Angaben (z. B. Breiten und Anzahl der Kabel) verändern.

Ein Höchstspannungs-Gleichstrom-Leitungssystem bestehend aus zwei Höchstspannungs-Gleichstromkabeln (Hin- und Rückleiter) verbindet jeweils einen Umrichter (Konverter) auf See und an Land miteinander – zu einem Energie Übertragungssystem, hier per Gleichstrom. Der landseitige Konverter formt den auf See (Offshore) konvertierten Gleichstrom wieder in Drehstrom um und speist diesen über eine separate Schaltanlage in das 380-kV-Drehstromübertragungsnetz ein. Die Vorteile der HGÜ-Technik liegen in den niedrigeren Übertragungsverlusten auf langen Übertragungsstrecken.

### Errichtung über Arbeitsstreifen

Der Arbeitsstreifen für die Errichtung eines HGÜ - Erdkabelsystems im Landabschnitt eines Übertragungssystems hat während der Bauphase eine Breite von ca. 20 m.

### Kreuzungen (Querungen kreuzender Anlagen und Situationen)

Zur Querung von Straßen, Bahnlinien, Fremdleitungen, Fließgewässern, Deichen sowie einiger besonders schützenswerter Bereiche der Umwelt (z.B. Biotope, Wallhecken) werden die Kabel grabenlos verlegt (HDD = horizontal directional drilling = gesteuerte horizontale Bohrvorfahren). In die so eingebrachten Schutzrohre werden die Einzelkabel eingezogen. Ein oberirdischer Eingriff in das Schutzgut Boden erfolgt in diesen Leitungsabschnitten nicht.

### Leitungsschutzbereich

Zur rechtlichen, dauerhaften Sicherung des Leitungssystems wird ein Leitungsschutzbereich durch eine dingliche Sicherung im Grundbuch eingetragen. Dieser Leitungsschutzbereich, der zusätzlich auch der Absicherung von Gefahren gilt, ist in der Regel 6 m (vom äußeren Einzelkabel jeweils 2,75 m lotrechter seitl. Abstand) breit. In den Leitungsabschnitten mit einer HDD erweitert sich dieser Leitungsschutzbereich, da die Kabelabstände mit zunehmender Tiefe einen größeren Abstand zueinander erhalten.

### Einschätzung der Auswirkungen

Raumbedeutsame Auswirkungen im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben sind überwiegend baubedingt. Sie entstehen im Wesentlichen durch die Inanspruchnahme von Flächen für die Baustelleneinrichtung und Infrastruktur, durch Emissionen während der Bauaktivitäten bzw. erhöhtem Baustellenverkehr sowie in Störungen der Natur bzw. des Natur- bzw. Landschaftserlebens (Erholung). Die temporären Auswirkungen entstehen im Wesentlichen durch den Betrieb und die Zulieferungen der sog. Wanderbaustellen, die sich entlang der Bautrasse fortbewegen.

Die Auswirkungen sind räumlich und zeitlich begrenzt und demnach in Hinsicht auf die raumordnerischen Erfordernisse von untergeordneter Bedeutung.

### Elektrische und elektromagnetische Felder

Aufgrund der eingebauten Mantelschirmung der HGÜ-Kabel gibt es kein elektrisches Feld außerhalb der Kabel. Zudem sind die Kabelabschnitte an jeder Verbindungsstelle mit dem Erdboden verbunden (Erdung).

Die an der Erdoberfläche, hier in 1 m über diesem, messbaren magnetischen Felder (Gleichfelder) hängen ab vom Strom, der Verlegetiefe sowie vom Verlegeabstand der Gleichspannungskabel. Bedingt durch die Bauform mittels Hin- und Rückleiter und der Bündelung der Kabel heben sich die gleichförmigen Magnetfelder der Kabel wegen der entgegengesetzten

Stromflussrichtung weitgehend auf. Die messbaren magnetischen Felder liegen bei einer gebündelten Verlegung der Gleichstromkabel im Bereich des Erdmagnetfeldes.

#### Wärmeentwicklung

Bei dem Betrieb der Kabel kommt es zu einer Wärmeentwicklung. Bei hohen und mittleren Grundwasserständen ist davon auszugehen, dass die Kabelsysteme in der Regel von Grundwasser umgeben sein werden und dadurch ein kühlender Effekt vorhanden ist. Ebenfalls begünstigt eine hohe Bodenfeuchte die Ausbreitung der Wärme in seitliche Richtung von den Kabeln. Somit ist die Erwärmung des Bodens bereits durch diese Zustände so gering, dass ein Einfluss auf die Feuchteverteilung im Boden oder gar eine Bodenaustrocknung in der Umgebung der Kabel ausgeschlossen werden kann.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

Wesentliche betriebsbedingte Auswirkungen entstehen durch die dauerhafte Freihaltung des Schutzstreifens von baulichen Anlagen und tiefwurzelnden Gehölzen (insbesondere Bäumen).

#### Trassenkorridorfindung

Die Entwicklung von Trassenkorridoren zur Netzanbindung von Offshore-Windparks am Festland wird bestimmt durch den sog. Anlandungspunkt (Übergang von Seetrasse zu Landtrasse) und den Netzverknüpfungspunkt (Einspeisepunkt zur Energieübertragung in das vorhandene oder auszubauende 380kV-Höchstspannungsübertragungsnetz).

Berücksichtigt werden insbesondere die Belange Siedlungsflächen und Infrastruktur sowie wertvolle Bereiche für Natur und Landschaft und Erholung. Diese werden abgeleitet aus Vorgaben der gesamträumlichen Planung, fachrechtlichen Vorgaben und naturschutzrechtlichem Schutzstatus.

Zur Ermittlung und Bewertung der Raumwiderstände und Umweltbelange für die in Anlage 2 festgelegten Vorranggebiete Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land) wurde insbesondere das Abwägungsmaterial herangezogen, das im Rahmen der vorlaufenden Raumordnungs- bzw. Planfeststellungsverfahren Verwendung fand.

Erwägungen zu den einzelnen Vorhaben finden sich in den „weitergehenden projektspezifische Erläuterungen“ (Teil I der Begründung).

Bei der Prüfung, ob eine andere raumbedeutsame Planung oder Maßnahme mit der vorrangigen Zweckbestimmung „Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land)“ vereinbar ist, ist der im Zuge der Planungs- und Genehmigungsverfahren erreichte Konkretisierungsgrad der Leitungsprojekte für die Netzanbindungen zu berücksichtigen. Soweit noch keine bestandskräftigen Planfeststellungsbeschlüsse vorliegen, ist der Trassenraum freizuhalten, um erforderliche Anpassungen im Zuge der Detailplanung zu ermöglichen.

#### Zu Ziffer 12 Satz 4:

Die weitere räumliche Konkretisierung der Vorranggebiete Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land) dient der Sicherung einer abgestimmten Trasse und ermöglicht die raumverträgliche Netzanbindung und zügige Umsetzung der Vorhaben. Das im Raumordnungsgesetz verankerte Entwicklungsgebot verlangt, dass die Regionalen Raumordnungsprogramme aus dem Landes-Raumordnungsprogramm zu entwickeln sind. Eine Übernahme und räumliche Konkretisierung ist insbesondere bei Zielfestlegungen geboten, die im Landes-Raumordnungsprogramm nur auf der Maßstabsebene 1 : 500 000 zeichnerisch erfolgen. Um die Entwicklungsvorstellungen des Landes bei konkurrierenden raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sachgerecht umsetzen zu können, ist es erforderlich, die Vorranggebiete Kabeltrasse für

die Netzanbindung (Land) auf regionaler Ebene räumlich näher festzulegen. Der größere Kartenmaßstab der Regionalen Raumordnungsprogramme erfordert eine maßstabsbedingte Konkretisierung. Die Vorranggebiete des Landes-Raumordnungsprogramm unterliegen bei der Übernahme in die Regionalen Raumordnungsprogramme in der Sache keiner erneuten Abwägung. Z. T. ist bereits eine Umsetzung erfolgt. So wurden z. B. im Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Aurich Vorranggebiete Kabeltrasse für die Netzanbindung für die Anbindung der Norderney-Trassen an die Netzverknüpfungspunkte Emden, Diele, Dörpen sowie Cloppenburg und der Emstrasse an den Netzverknüpfungspunkt Emden festgelegt. Im Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Emsland ist ebenfalls ein Vorranggebiet Kabeltrasse für die Netzanbindung zur Anbindung der Offshore-Trassen an den Netzverknüpfungspunkt Dörpen festgelegt. Weitere Trassen wurden raumordnerisch geprüft und abgestimmt und werden die Grundlage für weitere Festlegungen in den betroffenen Regionalen Raumordnungsprogrammen sein.

Bei der näheren räumlichen Festlegung in den Regionalen Raumordnungsprogrammen sowie bei der Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren sind nach Maßgabe des § 4 ROG die Vorgaben des am 01.09.2021 in Kraft getretenen, länderübergreifenden Bundesraumordnungsplans Hochwasserschutz (Anlage zur Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz – BRPHV - vom 19. August 2021, BGBl. I S. 3712) zu beachten bzw. zu berücksichtigen.

**zu Buchstabe o) – zu Anlage 1 der Änderungsverordnung „Anhang 2 (zu Abschnitt 3.1.3 Ziffer 02)“**

Der Anhang 2 (zu Abschnitt 3.1.3 Ziffer 02) mit einer Liste kleinflächiger Vorranggebiete Natura 2000 (kleiner als 25 ha) wird aktualisiert, weil sich der Gebietsstand der Natura 2000-Gebiete zwischenzeitlich verändert hat und die im Landes-Raumordnungsprogramm festgelegten Vorranggebiete Natura 2000 diesen Veränderungen anzupassen sind. Die herausgehobene ökologische Bedeutung der betroffenen Flächen rechtfertigt es, andere Belange und Nutzungsinteressen dahinter zurückzustellen. Die Kriterien für die räumliche Festlegung entsprechender Gebiete sind unverändert und bereits in der Begründung zu LROP-Abschnitt 3.1.3 Ziffer 02 Satz 1 dargelegt (siehe Begründung zu Artikel 2 Nr. 1 Buchst. e, Doppelbuchst. aa).

Im Vergleich zur bereits festgelegten landesweiten Kulisse der Vorranggebiete Natura 2000 im Landes-Raumordnungsprogramm ergeben sich nur kleinräumige Änderungen (Ergänzungen wie Streichungen) der Flächen der Vorranggebiete Natura 2000. Da jedoch eine größere Anzahl der in Anhang 2 aufgelisteten kleinräumigen Vorranggebiete Natura 2000 berührt sind, wird der Anhang aus Gründen besserer Übersichtlichkeit insgesamt entsprechend Anlage 1 der Änderungsverordnung neu gefasst.

Ferner wird Anhang 2 im Hinblick auf solche Natura 2000-Gebiete überarbeitet, die aus mehreren – großflächigen (größer als 25 ha) und kleinflächigen (kleiner als 25 ha) – Teilflächen bestehen. Nunmehr werden nicht nur die großflächigen Teilflächen in Anlage 2 dargestellt, sondern auch die kleinflächigen Teilflächen zusätzlich in Anhang 2 aufgelistet.

Ferner werden Rundungsfehler von Flächengrößen redaktionell korrigiert.

**zu Buchstabe p) – zu Anlage 2 der Änderungsverordnung „Anhang 3 (zu Abschnitt 3.1.4 Ziffer 03)“**

Der neue Anhang 3 (zu Abschnitt 3.1.4 Ziffer 03) enthält eine Karte im Maßstab 1 : 200 000 mit dem neu festgelegten Sicherungsgebiet Biosphärenreservat Drömling einschließlich dessen Kern-, Pflege- und Entwicklungszonen. Der Anhang wird in Ergänzung der zeichnerischen

Darstellung im Maßstab 1 : 500 000 zur nachvollziehbaren Darstellung der Zonierung des in Aufstellung befindlichen Biosphärenreservats benötigt, da für die verschiedenen Zonen unterschiedliche Ziele und Grundsätze der Raumordnung gelten. Insoweit wird auf die Begründung zu der in Abschnitt 3.1.4 neu eingefügten Ziffer 03 verwiesen (siehe Begründung zu Artikel 2 Nr. 1 Buchst. f, Doppelbuchstabe aa).

**zu Buchstabe q) – zu Anlagen 3 und 4 der Änderungsverordnung „Anhänge 4 a und 4 b (zu Abschnitt 3.1.5 Ziffer 04)“**

Der neue Anhang 4 a (zu Abschnitt 3.1.5 Ziffer 04) enthält eine Liste historischer Kulturlandschaften (HK) und Landschaften mit herausragenden Archäologischen Denkmälern (AD), die aufgrund ihrer herausgehobenen Bedeutung in den Regionalen Raumordnungsprogrammen möglichst als Vorranggebiete kulturelles Sachgut raumordnerisch gesichert werden sollen.

Der neue Anhang 4 b (zu Abschnitt 3.1.5 Ziffer 04) stellt die in Anhang 4 a aufgelisteten Gebiete ergänzend auf einer Karte im Maßstab 1 : 500 000 dar.

Dies korrespondiert mit den textlichen Festlegungen zur Einfügung des neuen Abschnitts 3.1.5 in das Landes-Raumordnungsprogramm. Insoweit wird auf die Begründung zu Abschnitt 3.1.5 Ziffer 04 verwiesen (siehe Begründung zu Artikel 2 Nr. 1 Buchst. g). Ergänzende einzelgebietliche Informationen enthält die Begründung Teil C (Planungsrelevante Einzelinformationen – weitergehende Erläuterungen zu Abschnitt 3.1.5).

**zu Buchstabe r) – zu Anhang 5 (zu Abschnitt 3.2.2 Ziffer 03)**

Bei der Umnummerierung des bisherigen Anhangs 3 handelt es sich um eine redaktionelle Folgeanpassung, da sich die vorherige Einfügung neuer Anhänge (zu Abschnitten 3.1.4 und 3.1.5) auf die Nummerierung aller folgenden Anhänge auswirkt.

**zu Buchstabe s) – zu Anlage 5 der Änderungsverordnung „Anhang 6 a (zu Abschnitt 3.2.2 Ziffer 03)“**

Bei der Umnummerierung des bisherigen Anhangs 4 a handelt es sich um eine redaktionelle Folgeanpassung, da sich die vorherige Einfügung neuer Anhänge (zu Abschnitten 3.1.4 und 3.1.5) auf die Nummerierung aller folgenden Anhänge auswirkt.

Da das Vorranggebiet Nr. 249.1 nicht allein in der zeichnerischen Darstellung des Landes-Raumordnungsprogramms – Anlage 2 der LROP-VO – im Maßstab 1 : 500 000 festgelegt ist, sondern ergänzend in einer Karte im Maßstab 1 : 50 000 in Anhang 6 a, muss auch diese inhaltlich angepasst werden. Gegenüber den bisherigen Festlegungen im früheren Anhang 4 a ergibt sich folgende Änderung:

Die Erweiterung des Vorranggebiets Rohstoffgewinnung Nr. 249.1 um ca. 52 ha in Anhang 6a erfolgt nur innerhalb der Gebietsabgrenzung, die das Gebiet in Anlage 2 der LROP-VO bereits hat. Hintergrund ist, dass das Vorranggebiet bislang nur zu einem kleinen Teil der Rohstoffart Gips zugeordnet war, überwiegend jedoch der Rohstoffart Dolomit. Deshalb war nur ein Teil in Anhang 4 a (jetzt 6 a) enthalten. Wie sich gezeigt hat, reicht das Gipsvorkommen jedoch darüber hinaus. Deshalb wird die bestehende Abgrenzung des Vorranggebiets Nr. 249.1 aus Anlage 2 der LROP-VO nun auch in Anhang 6 a übernommen, bis auf einen kleinen Bereich im Osten des Vorranggebiets, der als Kompensationsmaßnahme festgelegt ist und aufgrund Belangen des Naturschutzes für einen Abbau nicht zur Verfügung steht. Da die Fläche durch Anlage 2 der LROP-VO bereits als Vorranggebiet festgelegt ist, ergeben sich keine neuen Auswirkungen, außer dass die vorstehend beschriebene Verkleinerung auch in Anlage 2 der

LROP-VO vorgenommen wird, um die Gebietsabgrenzung anhand der neuen Erkenntnisse zu aktualisieren und um zukünftig Differenzen zwischen der zeichnerischen Darstellung des LROP und der Karte im Anhang zu vermeiden.

**zu Buchstabe t) – zu „Anhang 6 b (zu Abschnitt 3.2.2 Ziffer 03)“**

Bei der Umnummerierung des bisherigen Anhangs 4 b handelt es sich um eine redaktionelle Folgeanpassung, da sich die vorherige Einfügung neuer Anhänge (zu Abschnitten 3.1.4 und 3.1.5) auf die Nummerierung aller folgenden Anhänge auswirkt.

**zu Buchstabe u) – zu Anlage 6 der Änderungsverordnung „Anhang 8 (zu Abschnitt 4.2.2 Ziffer 11)“**

Bei der Umnummerierung des bisherigen Anhangs 5 handelt es sich um eine redaktionelle Folgeanpassung, da zuvor neue Anhänge (zu Abschnitten 3.1.4 und 3.1.5) eingefügt wurden und die Anhänge entsprechend der Reihenfolge ihrer Erwähnung in Anlage 1 der LROP-VO nummeriert werden. Die Anpassung des Abschnittsbezugs ist eine redaktionelle Folge der Neufassung des LROP-Abschnitts 4.2.

Darüber hinaus wird der Anhang neu gefasst, um die darin enthaltene nachrichtliche Darstellung des Vorranggebiets Schifffahrt zu aktualisieren. Es handelt sich um eine Folgeanpassung an Änderungen der verbindlichen räumlichen Festlegung des Vorranggebiets Schifffahrt in Anlage 2 der LROP-VO. Die räumliche Abgrenzung dieses Vorranggebietes im Bereich des Küstenmeeres wird durch Artikel 2 Nr. 2 Buchst. I Doppelbuchst. aa) der Änderungsverordnung neu festgelegt.

**zu Buchstabe v) – zu Anhang 7 (zu Abschnitt 3.2.2 Ziffer 06 Satz 14)**

Bei der Umnummerierung des bisherigen Anhangs 6 handelt es sich um eine redaktionelle Folgeanpassung, da sich die vorherige Einfügung neuer Anhänge (zu Abschnitten 3.1.4 und 3.1.5) auf die Nummerierung aller folgenden Anhänge auswirkt. Die Anpassung des Abschnittsbezugs ist eine redaktionelle Folge der Änderung von Abschnitt 3.2.2 Ziffer 06.

**zu Nummer 2**

Hierin werden die vorgesehenen Änderungen der Anlage 2 der LROP-VO (zeichnerische Darstellung im Maßstab 1 : 500 000) textlich zusammenfassend aufgeführt. **Anlage 8** der Änderungsverordnung beinhaltet eine Karte i. M. 1 : 500 000, in der diese Änderungen zeichnerisch dargestellt sind.

**zu Buchstabe a) – Vorranggebiete Biotopverbund (Abschnitt 3.1.2)**

Die räumlichen Abgrenzungen der Vorranggebiete Biotopverbund werden aufgrund aktuellerer Fachdaten zu bedeutsamen Biotopen aktualisiert und nötige Bereiche räumlich gesichert. Dabei werden aus Maßstabsgründen nur großflächige (größer 25 ha) Gebiete im Landes-Raumordnungsprogramm festgelegt.

Die Kriterien für die räumliche Festlegung der Vorranggebiete Biotopverbund sind unverändert. Nach diesen Kriterien sind Bausteine des Biotopverbunds:

- die Gebiete des Natura 2000-Netzes,
- die für die Biotopvernetzung geeigneten Schutzgebietstypen gemäß § 20 Abs. 2 BNatSchG (hier: Naturschutzgebiete, Nationalparke und Gebietsteil C des Biosphärenreservats Niedersächsische Elbtalaue),

- für den Naturschutz bedeutsame Bereiche des Niedersächsischen Moorschutzprogramms,
- die Flächen des Nationalen Naturerbes,
- Flächen des Waldschutzgebietskonzepts der Niedersächsischen Landesforsten,
- Kerngebiete der Gebiete gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung sowie Gebiete des EU-Förderprogramms LIFE+,
- die prioritären Fließgewässerabschnitte und Wasserkörper für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (linienförmige Elemente in der zeichnerischen Darstellung) sowie
- die prioritären Abschnitte nach dem Bundesprogramm „Wiedervernetzung“ mit Ergänzungen aus landesweiter Sicht (punktförmige Elemente in der zeichnerischen Darstellung).

Im Vergleich zur bereits festgelegten landesweiten Kulisse der Vorranggebiete Biotopverbund im Landes-Raumordnungsprogramm ergeben sich insgesamt nur kleinräumige Änderungen. Die Änderungen betreffen jedoch eine Vielzahl von Teilflächen und eine größere Anzahl von Vorranggebieten. In der zeichnerischen Darstellung im Maßstab 1 : 500 000 wären sie nur schwer von der gleichzeitigen Beibehaltung unveränderter Vorranggebiete unterscheidbar und teils kaum wahrnehmbar. Daher wird aus Gründen der Rechtsklarheit und Übersichtlichkeit die bisherige Gebietskulisse der Vorranggebiete Biotopverbund insgesamt aufgehoben und räumlich neu festgelegt.

**zu Buchstabe b)** – Vorranggebiete Natura 2000 (Abschnitt 3.1.3)

Die räumlichen Abgrenzungen der Vorranggebiete Natura 2000 werden aktualisiert, um diese an zwischenzeitliche Veränderungen im Gebietsstand der Natura 2000-Gebiete anzupassen. Damit werden entsprechende Flächen für die europaweit als besonders erhaltenswert eingestuft Lebensraumtypen und Arten räumlich gesichert. Die herausgehobene ökologische Bedeutung der Flächen rechtfertigt es, andere Belange und Nutzungsinteressen dahinter zurückzustellen. Die Kriterien für die räumliche Festlegung entsprechender Gebiete sind bereits in LROP-Abschnitt 3.1.3 Ziffer 02 Satz 1 und in der Begründung zu LROP-Abschnitt 3.1.3 Ziffer 02 Sätze 1 und 2 dargelegt (siehe Begründung zu Nr. 1 Buchst. e, Doppelbuchstabe aa):

1. Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung im Sinne des § 7 Abs. 1 Nr. 6 Bundesnaturschutzgesetz (FFH-Gebiete),
2. der Europäischen Kommission nach Artikel 4 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen in der jeweils geltenden Fassung benannte Gebiete (FFH-Vorschlagsgebiete) und
3. Gebiete im Sinne des § 7 Abs. 1 Nr. 7 Bundesnaturschutzgesetz (Europäische Vogelschutzgebiete) und
4. Gebiete im Sinne des Artikels 4 Abs. 1 und 2 der Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. L 20 vom 26.1.2010, S. 7), die von der Landesregierung beschlossen sind und für die noch kein Schutz im Sinne des § 32 Abs. 2 bis 4 BNatSchG gewährleistet ist (faktische Vogelschutzgebiete).

Im Vergleich zur bereits festgelegten landesweiten Kulisse der Vorranggebiete Natura 2000 im Landes-Raumordnungsprogramm ergeben sich insgesamt nur kleinräumige Änderungen (Ergänzungen wie Streichungen) der Flächen der Vorranggebiete Natura 2000. Die Änderungen betreffen jedoch eine Vielzahl von Teilflächen und eine größere Anzahl von Vorranggebieten. In der zeichnerischen Darstellung im Maßstab 1 : 500 000 wären sie nur schwer von

der gleichzeitigen Beibehaltung unveränderter Vorranggebiete Natura 2000 unterscheidbar und teils kaum wahrnehmbar. Daher wird aus Gründen der Rechtsklarheit und Übersichtlichkeit die bisherige Gebietskulisse der Vorranggebiete Natura 2000 insgesamt aufgehoben und räumlich neu festgelegt.

**zu Buchstabe c)** – Sicherungsgebiet Biosphärenreservat (Abschnitt 3.1.4)

Zur Begründung für die Einfügung des neuen Sicherungsgebiets Biosphärenreservat Drömling wird auf die Begründung zu Nr. 1 Buchst. f, Doppelbuchstabe aa (zu Abschnitt 3.1.4, neue Ziffer 03) verwiesen.

Die räumliche Abgrenzung stimmt mit den verfolgten Fachplanungen für das Biosphärenreservat überein.

**zu Buchstabe d)** – Vorranggebiete kulturelles Sachgut (neuer Abschnitt 3.1.5)

Die räumliche Festlegung der neuen Vorranggebiete kulturelles Sachgut in der zeichnerischen Darstellung korrespondiert mit der Einfügung der textlichen Festlegungen im neuen LROP-Abschnitt 3.1.5. Die Gründe für die Festlegung der sechs Vorranggebiete sind in der Begründung zu Artikel 2 Nr. 1 Buchst. g (zu Abschnitt 3.1.5 Ziffer 03) dargelegt.

Die räumliche Abgrenzung basiert auf der Lage der konkreten wertgebenden Bestandteile der kulturellen Sachgüter. Hinweise zu den wertgebenden Bestandteilen der Vorranggebiete kulturelles Sachgut gibt Tabelle A in Teil C der Begründung - Planungsrelevante Einzelinformationen – weitergehende Erläuterungen zu Abschnitt 3.1.5 (Kulturelles Sachgut, Kulturlandschaften).

Die Vorranggebiete kulturelles Sachgut Oberharzer Wasserwirtschaft und Kloster Walkenried (als Teil der UNESCO-Weltkulturerbestätte „Bergwerk Rammelsberg, Altstadt von Goslar und Oberharzer Wasserwirtschaft“), Fagus-Werk in Alfeld und Schwebefähre an der Oste lassen sich aufgrund ihrer Kleinteiligkeit kartographisch im Maßstab 1 : 500 000 nicht mit einer Flächensignatur festlegen. Die Festlegung erfolgt daher insoweit punktförmig. Die räumliche Bestimmbarkeit des Vorranggebiets Schwebefähre an der Oste ist aufgrund der konkreten Bezeichnung des Vorranggebiets in der beschreibenden Darstellung gegeben. Die Vorranggebiete Fagus-Werk und Oberharzer Wasserwirtschaft, auf deren Status als UNESCO-Welterbe in der beschreibenden Darstellung Bezug genommen wird, sind in Verbindung mit der auf der Internetseite der UNESCO dargestellten Abgrenzung bestimmbar (<http://whc.unesco.org/en/list/>).

Eine weitere räumliche, maßstabsbedingte Konkretisierung ist bei der Übernahme in die Regionalen Raumordnungsprogramme vorgesehen.

**zu Buchstabe e)** – Vorranggebiete Wald (Abschnitt 3.2.1)

Die räumliche Festlegung der neuen Vorranggebiete Wald in der zeichnerischen Darstellung korrespondiert mit der Einfügung der textlichen Festlegungen in der neuen Ziffer 04 im LROP-Abschnitt 3.2.1. Zur Begründung für die Einfügung der Vorranggebiete Wald wird daher auf die Begründung zu Nr. 1 Buchst. h, Doppelbuchstabe cc (zu Abschnitt 3.2.1, neue Ziffer 04) verwiesen.

Es werden nur historisch alte Waldstandorte als Vorranggebiete Wald im LROP festgelegt, die nicht ohnehin bereits als Vorranggebiet Natura 2000 oder Vorranggebiet Biotopverbund gesichert sind. Die vorgenommene räumliche und sachliche Differenzierung zwischen Vorranggebieten Wald einerseits und Vorranggebieten Biotopverbund und Vorranggebieten Natura 2000

andererseits dient somit der Rechtsklarheit und auch der Lesbarkeit der zeichnerischen Darstellung des Landes-Raumordnungsprogramms.

Die Kulisse der Vorranggebiete Wald soll sich in die bestehenden Festlegungen des Landes-Raumordnungsprogramms einfügen und mit vorhandenen Zielfestlegungen der zeichnerischen Darstellung vereinbar sein. Neben (flächenhaften und linienförmigen) Vorranggebieten Biotopverbund und Vorranggebieten Natura 2000 wurden daher auch folgende Vorranggebiete der zeichnerischen Darstellung des Landes-Raumordnungsprogramms aus der Flächenkulisse der historisch alten Waldstandorte herausgeschnitten:

- hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen,
- Rohstoffgewinnung,
- Haupteisenbahnstrecke,
- sonstige Eisenbahnstrecke,
- Autobahn,
- Hauptverkehrsstraße, vierstreifig,
- Hauptverkehrsstraße,
- Schifffahrt,
- Leitungstrasse,
- Kabeltrassenkorridor Gleichstrom,
- Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land).

Auch für lineare Infrastrukturplanungen – für diese bestehen in der Regel mehr planerische Zwangspunkte als für flächenhafte oder punktuelle Infrastrukturen – landesweiter oder höherer Bedeutung soll kein zusätzliches Planungshindernis erzeugt werden, soweit diese Planungen und Maßnahmen einen hinreichenden Planungsstand erreicht haben. Dies gilt für Vorhaben des Bundesverkehrswegeplans, für die eine landesplanerische Feststellung oder ein weiter fortgeschrittener Planungsstand besteht. Auf den Trassen des aktuellen Planungsstands dieser Vorhaben werden daher ebenfalls keine Vorranggebiete Wald festgelegt.

**zu Buchstabe f)** – Vorranggebiete Torferhaltung (Abschnitt 3.1.1) und Vorranggebiete Rohstoffgewinnung der Rohstoffart Torf (Abschnitt 3.2.2)

**zu Buchstabe f) Doppelbuchstabe aa)**

Im Marcardsmoor ist seit 2017 ein Vorranggebiet Torferhaltung festgelegt, innerhalb dessen zur Schaffung eines angemessenen Interessensausgleichs mit anderen kleinräumigen Belangen durch eine Ausnahmeregelung im LROP-Abschnitt 3.1.1 Ziffer 06 (bisherige Sätze 10 bis 13) auf einem Teil noch ein Torfabbau ermöglicht werden konnte. Die Ausnahme war an die Abstimmung von Flächen für den Torfabbau auf Grundlage eines integrierten Gebietsentwicklungskonzepts (IGEK) und deren Festlegung im Regionalen Raumordnungsprogramm gebunden. Im Zusammenhang mit der Streichung dieser Ausnahmeregelung infolge zwischenzeitiger Erledigung (siehe Artikel 2 Nr. 1 Buchst. c der Änderungsverordnung und zugehörige Begründung) wird im Landes-Raumordnungsprogramm der Teil des bisherigen Vorranggebietes Torferhaltung gestrichen, für den im Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Aurich auf Basis des IG EK für das Marcardsmoor mittlerweile Torfabbau vorgesehen ist.

Die restlichen Flächen des Vorranggebietes Torferhaltung im Marcardsmoor bleiben unverändert.



Der schon der Planungskonzeption des Landes-Raumordnungsprogramms vom 1. Februar 2017 zugrundeliegende angemessene Interessensausgleich zwischen den Belangen des Klimaschutzes, die für eine Torferhaltung sprechen, und den Belangen der Rohstoffwirtschaft, die für eine Ermöglichung von begrenztem Torfabbau sprechen, wird fortgeführt und bleibt auch unter den mittlerweile veränderten tatsächlichen Gegebenheiten gewahrt.

Angesichts der mittlerweile auf regionalplanerischer Ebene abgeschlossenen Bewältigung der widerstreitenden Nutzungsinteressen besteht für eine Regelung auf landesplanerischer Ebene kein Bedarf mehr. Der zunehmenden Bedeutung des Klimaschutzes wird hinreichend Rechnung getragen. Daher wird im Landes-Raumordnungsprogramm auf eine eigene Vorrangfestlegung zugunsten der Rohstoffgewinnung im Marcardsmoor verzichtet, es bedarf auf der abgestimmten Fläche aber auch keiner dem Torfabbau entgegenstehenden Festlegung. Dort wird deshalb das Vorranggebiet Torferhaltung entsprechend um ca. 58 ha verkleinert.

#### **zu Buchstabe f) Doppelbuchstabe bb)**

Mit Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen vom 1. Februar 2017 (Nds. GVBl. S. 26, 272) wurden die Regelungen des seinerzeit geltenden Landes-Raumordnungsprogramms gemäß Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen vom 8. Mai 2008 (Nds. GVBl. S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 § 12 des Gesetzes vom 12. November 2015 (Nds. GVBl. S. 307), geändert. So wurde 2017 im Wesentlichen aus Klimaschutzerwägungen

- die Streichung des Vorranggebietes Rohstoffgewinnung (VRR) für den Torfabbau Nr. 23 (Gnarrenburger Moor) und die dortige überwiegende Festlegung von Vorranggebieten Torferhaltung sowie
- in Abschnitt 3.1.1 Ziffer 06 für das Gnarrenburger Moor eine Ausnahmeregelung vom Vorrang Torferhaltung für geringfügigen Torfabbau auf Basis eines integrierten Gebietsentwicklungskonzepts (IGEK)

geregelt.

Im Rahmen eines Normenkontrollverfahrens hat das Niedersächsische Oberverwaltungsgericht mit Urteil vom 29. April 2020 – 1 KN 103/17, ausgefertigt am 29. Juni 2020 – die oben genannten Regelungen für den Bereich des Gnarrenburger Moores für unwirksam erklärt. Das heißt, dass das VRR Nr. 23 rechtlich unverändert Bestand hatte und auf diesen Flächen kein Vorrang zugunsten der Torferhaltung in Kraft getreten ist.

Die Neubekanntmachung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen in der Fassung vom 26. September 2017 (Nds. GVBl. S. 378), die vor Verkündung des Urteils des Oberverwaltungsgerichts erfolgte, ist insoweit rückwirkend unrichtig geworden. Die zugehörige zeichnerische Darstellung – Anlage 2 der LROP-VO – wies im Gnarrenburger Moor unzutreffend anstelle des VRR Nr. 23 Flächen von Vorranggebieten Torferhaltung aus.

Das Oberverwaltungsgericht hat weder die landesplanerische Grundentscheidung von Torferhaltung zugunsten des Klimaschutzes in Frage gestellt, noch die auf dieser Zielsetzung aufbauende grundsätzliche Planungsmethodik, die daher auch maßgebliche Richtschnur für Aktualisierungen sein sollen. Die Landesregierung verfolgt weiterhin verschiedene Handlungsansätze zum Klimaschutz. Unter diesen Grundprämissen ist im laufenden Verfahren zur Fortschreibung des Landes-Raumordnungsprogramms eine neue inhaltliche Befassung mit den teils gegenläufigen Belangen und Nutzungsinteressen im Bereich des Gnarrenburger Moores (insbesondere Aspekten des Klimaschutzes, des Naturschutzes, der Rohstoffwirtschaft und des Gartenbaus sowie der Landwirtschaft) erfolgt.

Bestandteil der grundlegenden Planungskonzeption der Änderung des Landes-Raumordnungsprogramms von 2017 war die Orientierung am so genannten „NABU-IVG-Konzept“ („Gemeinsames Positionspapier Entwicklungskonzepte für Hochmoorgebiete unter den Aspekten von Natur- und Klimaschutz und Integration der Rohstoffnutzung“ des NABU Niedersachsen und des Industrieverbands Garten e. V. vom 17.07.2014). Hiernach wäre – ohne die Ausnahmeregelung eines IGEK – das Gnarrenburger Moor in weiten Teilen durch Abbauflächen überlagert und in diesen Teilen als Vorranggebiet Rohstoffgewinnung für den Torfabbau beizubehalten gewesen.

Aufgrund der im Gnarrenburger Moor noch vorliegenden, großflächig hohen Torfmächtigkeiten hat das Moor allerdings nicht nur für den Torfabbau, sondern durch die große Menge an im Torf gebundenen Kohlenstoff auch für den Klimaschutz eine ganz besondere Bedeutung. Die Bedeutung des Klimaschutzes resultiert insbesondere daraus, dass das Klima in vielfältigen Wechselwirkungen mit anderen Umweltgütern und Nutzungen steht. Nachteilige Auswirkungen auf das Klima wirken sich daher auf eine Vielzahl anderer wichtiger öffentlicher Belange aus, die bereits heute durch Klimawandelfolgen beeinträchtigt sind. Es ist dringend geboten, solche Beeinträchtigungen zu mildern oder zu verlangsamen, um letztlich die Lebensgrundlagen und die Gesundheit der Bevölkerung zu schützen.

Ein schnelleres Fortschreiten des Klimawandels hätte beispielsweise durch Veränderungen der Vegetationsperioden und extreme Wetterereignisse – sowohl in Form von Stürmen und Starkregenereignissen als auch durch langanhaltende Dürreperioden mit Wassermangel – erhebliche Nachteile für Landwirtschaft und Gartenbau als Grundlage der Ernährungswirtschaft, weil mit zunehmenden Ertragseinbußen zu rechnen ist. Dürreperioden oder unregelmäßig verteilte Niederschlagsereignisse verändern den Wasserhaushalt und können sich nachteilig auf die Wasserversorgung für die Bevölkerung, die auf Wasser angewiesenen Wirtschaftszweige sowie auf den gesamten Naturhaushalt auswirken. Fortschreitende Klimaveränderungen erhöhen zudem die Sturmflut- und Hochwassergefahr und damit das Risiko für die Gesundheit und das Leben von Mensch und Tier sowie für erhebliche Schäden an Sachgütern. Auch Hitzewellen können Bausubstanz schädigen und sich z. B auf die Verkehrswegenutzung negativ auswirken. Die Klimaerwärmung kann gesundheitliche Belastungen gerade bei älteren und kranken Menschen, insbesondere während Hitzewellen, verstärken oder eine Ausbreitung von Krankheiten begünstigen, deren Erreger zunehmend auch in nördlicheren Regionen günstige Bedingungen vorfinden.

Eine Beibehaltung des landesplanerischen Vorrangs zugunsten eines Torfabbaus im betroffenen Teil des Gnarrenburger Moores ist angesichts des immer dringlicher werdenden Handlungsbedarfs zur Verlangsamung des Klimawandels nicht haltbar. Da Torfböden einen bedeutenden Kohlenstoffspeicher darstellen, besteht im Interesse des Klimaschutzes nach wie vor ein erhebliches öffentliches Interesse daran, die beschleunigte Zersetzung besonders mächtiger Torfschichten und damit eine vergleichsweise rasche Freisetzung klimaschädlicher Treibhausgase nicht durch eine den Torfabbau begünstigende Vorrangfestlegung zu unterstützen.

Das öffentliche Interesse am Klimaschutz ist so gewichtig, dass es entgegenstehende Belange der Torfwirtschaft überwiegt. Das Zurückstellen der Belange der Rohstoffwirtschaft und des den Torf verwendenden Gartenbaus hinter den Belangen des Klimaschutzes und den damit verbundenen Allgemeinwohlbelangen ist angemessen und stellt keine unzumutbare Beeinträchtigung dar. Für eine Torfgewinnung in Niedersachsen verbleibt ausreichend Raum, unter anderem in den im Landes-Raumordnungsprogramm als VRR für den Torfabbau festgelegten Gebieten.

Eine großräumige Festlegung zugunsten des Torfabbaus gemäß dem NABU-IVG-Konzept erschien daher bereits 2017 nicht sachgerecht und ist es nach wie vor nicht. Die grundlegenden planerischen Erwägungen sowie die Bewertung der widerstreitenden Belange, die der Änderung des Landes-Raumordnungsprogramms 2017 zugrunde liegen, sind nach wie vor aktuell und sachlich in gleicher Weise gerechtfertigt.

Zugleich liegt im Gnarrenburger Moor, wie bereits mit der Änderung des Landes-Raumordnungsprogramms 2017 festgestellt wurde, nach wie vor eine besondere Konfliktlage vor. Planerische Regelungen sind erforderlich und angemessen, wenn sie in der Lage sind, auftretende Konflikte in verhältnismäßiger Weise auszugleichen. Für Festlegungen, deren diesbezügliche Eignung von vornherein zweifelhaft ist oder gar auszuschließen ist, besteht kein Bedarf und keine Rechtfertigung. Die Entwicklung der vergangenen Jahre hat deutlich gemacht, dass Vorgaben der Landesplanung nicht geeignet sind, die Konfliktlage im Gnarrenburger Moor dahingehend zu entschärfen, dass eine durch alle Beteiligten vor Ort akzeptierte Lösung gefunden wird.

Für das Gnarrenburger Moor wird daher nun weitgehend auf eine planerische Steuerung durch das Landes-Raumordnungsprogramm verzichtet. Innerhalb der Abbauflächen nach NABU-IVG-Konzept erfolgt im Landes-Raumordnungsprogramm für das Gnarrenburger Moor nunmehr keine Vorrangfestlegung zugunsten der Rohstoffgewinnung. Das Landes-Raumordnungsprogramm wird durch Verzicht auf eine neuerliche Festlegung von VRR für den Torfabbau der zunehmenden, auch im Vergleich zu 2017 noch einmal verstärkten, Bedeutung des Klimaschutzes gerecht. Im Ergebnis dieser planerischen Abwägung wird das bestehende VRR Nr. 23 daher gestrichen.

Um einen weiteren Beitrag zur Verlangsamung des Klimawandels zu leisten und ökologischen Belangen angemessen Rechnung zu tragen, werden im Bereich des VRR Nr. 23 außerhalb der Abbauflächen nach NABU-IVG-Konzept Vorranggebiete Torferhaltung festgelegt, soweit die Kriterien erfüllt sind (insbesondere Torfmächtigkeit von mindestens 1,30 m). Es handelt sich um ca. 200 ha Fläche, für die bereits mit der Änderung des Landes-Raumordnungsprogramm 2017 eine Festlegung als Vorranggebiete Torferhaltung vorgesehen war, die durch das o.g. Urteil des Niedersächsischen Oberverwaltungsgericht jedoch in diesem Bereich unwirksam ist. So ergibt sich die aus Anlage 7 ersichtliche Abgrenzung der Vorranggebiete Torferhaltung im Gnarrenburger Moor.

Eine weitergehende Festlegung zugunsten der Torferhaltung wird nicht getroffen, um regionalen Lösungen Raum zu geben.

Auf der im Landes-Raumordnungsprogramm entstehenden sog. „weißen Fläche“ ist ein Torfabbau landesplanerisch weiterhin zulässig. Es wird keine dem Torfabbau entgegenstehende Festlegung getroffen, um die Realisierung regionaler Planungsvorstellungen zu ermöglichen.

Solche regionalen Planungsvorstellungen werden derzeit als alleinig geeignetes Instrument angesehen, um überhaupt eine regional tragfähige Lösung zu erreichen.

Die Streichung des VRR Nr. 23 ist somit geeignet, zu den Klimaschutzzielen beizutragen, und zugleich verhältnismäßig.

#### **zu Buchstabe f) Doppelbuchstabe cc)**

Mit Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen vom 1. Februar 2017 (Nds. GVBl. S. 26, 272) wurden die Regelungen des seinerzeit geltenden Landes-Raumordnungsprogramms gemäß Verordnung über das Lan-

des-Raumordnungsprogramm Niedersachsen vom 8. Mai 2008 (Nds. GVBl. S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 § 12 des Gesetzes vom 12. November 2015 (Nds. GVBl. S. 307), geändert und es wurde aus Klimaschutzberwägungen unter anderen das Vorranggebiet Rohstoffgewinnung (VRR) für den Torfabbau Nr. 61.1 (Hankhauser Moor) ersatzlos gestrichen.

Im Rahmen eines Normenkontrollverfahrens hat das Niedersächsische Oberverwaltungsgericht mit Urteil vom 29. April 2020 – 1 KN 141/17, ausgefertigt am 29. Juni 2020 – die Streichung des VRR Nr. 61.1 für unwirksam erklärt. Das heißt, dass dieses VRR im Hankhauser Moor rechtlich unverändert Bestand hatte.

Die Neubekanntmachung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen in der Fassung vom 26. September 2017 (Nds. GVBl. S. 378), die vor Verkündung des o. a. Urteils des Oberverwaltungsgerichts erfolgte, ist insoweit rückwirkend unrichtig geworden. In der zugehörigen zeichnerischen Darstellung – Anlage 2 der LROP-VO – ist das VRR Nr. 61.1 nicht dargestellt. Im Rahmen dieses Änderungsverfahrens wurden die teils gegenläufigen Belange und Nutzungsinteressen (insbesondere Aspekte des Klimaschutzes, des Naturschutzes, der Rohstoffwirtschaft und des Gartenbaus sowie der Landwirtschaft) erneut gegeneinander abgewogen. Dabei ist auch eingeflossen, dass das Oberverwaltungsgericht im Umgang mit dem Hankhauser Moor weder die generelle landesplanerische Grundentscheidung zugunsten des Klimaschutzes im LROP in Frage gestellt hat, noch die auf dieser Zielsetzung aufbauende grundsätzliche Planungsmethodik, die daher auch maßgebliche Richtschnur für die jetzige Aktualisierung des Landes-Raumordnungsprogramms sein sollen.

Die Streichung des VRR 61.1 berücksichtigt, dass die Landesregierung weiterhin verschiedene Handlungsansätze zur Begrenzung der Treibhausgasemissionen verfolgt (siehe Koalitionsvereinbarung zwischen SPD und CDU für laufende Legislaturperiode 2017 bis 2022); dies schließt an frühere Bemühungen zum Klimaschutz an und spiegelt sich im Niedersächsischen Klimagesetz vom 20. Dezember 2020 (Nds. GVBl. S. 464) wieder.

Zudem ist der in § 2 Nr. 6 Satz 7 ROG geregelte Grundsatz der Raumordnung zu berücksichtigen, wonach den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes durch Maßnahmen Rechnung zu tragen ist, die dem Klimawandel entgegenwirken. Die Bedeutung des Klimaschutzes resultiert insbesondere daraus, dass das Klima in vielfältigen Wechselwirkungen mit anderen Umweltgütern und Nutzungen steht. Nachteilige Auswirkungen auf das Klima wirken sich daher auf eine Vielzahl anderer wichtiger öffentlicher Belange aus, die bereits heute durch Klimawandelfolgen beeinträchtigt sind. Es ist dringend geboten, solche Beeinträchtigungen zu mildern oder zu verlangsamen, um letztlich die Lebensgrundlagen und die Gesundheit der Bevölkerung zu schützen.

Ein schnelleres Fortschreiten des Klimawandels hätte beispielsweise durch Veränderungen der Vegetationsperioden und extreme Wetterereignisse – sowohl in Form von Stürmen und Starkregenereignissen als auch durch langanhaltende Dürreperioden mit Wassermangel – erhebliche Nachteile für Landwirtschaft und Gartenbau als Grundlage der Ernährungswirtschaft, weil mit zunehmenden Ertragseinbußen zu rechnen ist. Dürreperioden oder unregelmäßig verteilte Niederschlagsereignisse verändern den Wasserhaushalt und können sich nachteilig auf die Wasserversorgung für die Bevölkerung, die auf Wasser angewiesenen Wirtschaftszweige sowie auf den gesamten Naturhaushalt auswirken. Fortschreitende Klimaveränderungen erhöhen zudem die Sturmflut- und Hochwassergefahr und damit das Risiko für die Gesundheit und das Leben von Mensch und Tier sowie für erhebliche Schäden an Sachgütern. Auch Hitzewellen können Bausubstanz schädigen und sich z. B auf die Verkehrswegenutzung negativ auswirken. Die Klimaerwärmung kann ge-

sundheitliche Belastungen gerade bei älteren und kranken Menschen, insbesondere während Hitzewellen, verstärken oder eine Ausbreitung von Krankheiten begünstigen, deren Erreger zunehmend auch in nördlicheren Regionen günstige Bedingungen vorfinden.

Aufgrund der im Hankhauser Moor noch vorliegenden, großflächig hohen Torfmächtigkeiten hat das Moor nicht nur für den Torfabbau, sondern durch die große Menge an im Torf gebundenen Kohlenstoff auch für den Klimaschutz eine besondere Bedeutung. Eine Beibehaltung des landesplanerischen Vorrangs zugunsten eines Torfabbaus im betroffenen Teil des Hankhauser Moores ist angesichts des immer dringlicher werdenden Handlungsbedarfs zur Verlangsamung des Klimawandels nicht haltbar. Da Torfböden einen bedeutenden Kohlenstoffspeicher darstellen, besteht im Interesse des Klimaschutzes nach wie vor ein erhebliches öffentliches Interesse daran, die beschleunigte Zersetzung besonders mächtiger Torfschichten und damit eine vergleichsweise rasche Freisetzung klimaschädlicher Treibhausgase nicht durch eine den Torfabbau begünstigende Vorrangfestlegung zu unterstützen.

Nach der grundlegenden Planungskonzeption der Änderung des Landes-Raumordnungsprogramms von 2017 wäre im Hankhauser Moor diejenige Teilfläche als Vorranggebiet Rohstoffgewinnung für den Torfabbau festgelegt worden, auf der Abbauflächen des integrierten Gebietsentwicklungskonzepts (IGEK) für das VRR Nr. 61.1 liegen; die restliche Fläche wäre ohne eine jegliche Vorrangfestlegung verblieben. Das Landes-Raumordnungsprogramm wird durch Verzicht auf eine neuerliche Festlegung von VRR für den Torfabbau der zunehmenden, auch im Vergleich zu 2017 noch einmal verstärkten, Bedeutung des Klimaschutzes gerecht.

Zugleich liegt im Hankhauser Moor, wie bereits mit der Änderung des Landes-Raumordnungsprogramms 2017 festgestellt wurde, jedoch eine besondere regionale Konfliktlage vor, die auf Ebene der Landesplanung nicht abschließend lösbar ist. Es wird nun für die gesamte Fläche des VRR Nr. 61.1 bewusst auf eine planerische Steuerung durch das Landes-Raumordnungsprogramm verzichtet, um die allein zur Konfliktbewältigung geeignete Realisierung regionaler Planungsvorstellungen zu ermöglichen. Aus den vorgenannten Gründen erfolgt im Landes-Raumordnungsprogramm für das Hankhauser Moor keine Vorrangfestlegung zugunsten des Klimaschutzes durch Torferhaltung, es wird aber auch keine Festlegung zugunsten des Torfabbaus getroffen.

Das Zurückstellen der Belange der Rohstoffwirtschaft und des den Torf verwendenden Gartenbaus hinter den Belangen des Klimaschutzes und den damit verbundenen Allgemeinwohlbelangen ist angemessen und stellt keine unzumutbare Beeinträchtigung dar. Für eine Torfgewinnung in Niedersachsen verbleibt ausreichend Raum, unter anderem in den im Landes-Raumordnungsprogramm als VRR für den Torfabbau festgelegten Gebieten. Zudem werden mit der Streichung des VRR Nr. 61.1 im Landes-Raumordnungsprogramm keine dem Torfabbau entgegenstehenden Festlegungen getroffen. Auf der im Landes-Raumordnungsprogramm entstehenden sog. „weißen Fläche“ ist ein Torfabbau landesplanerisch weiterhin zulässig. Die Streichung des VRR 61.1 ist somit geeignet, zu den Klimaszutzielen beizutragen, und zugleich verhältnismäßig.

**zu Buchstabe g)** – andere Vorranggebiete Rohstoffgewinnung, Vorranggebiet Rohstoffsicherung (Abschnitt 3.2.2)

**zu Buchstabe g) Doppelbuchstabe aa)**

**zu Buchstabe g) Doppelbuchstabe aa) Dreifachbuchstabe aaa)**

Die fünf Vorranggebiete Rohstoffgewinnung der Rohstoffart Braunkohle können aus der zeichnerischen Darstellung des Landes-Raumordnungsprogramms gestrichen werden, da der Braunkohle-Abbau in Niedersachsen seit 2016 beendet und der Ausstieg aus der Kohle-Verstromung deutschlandweit vorgesehen ist. Ein Abbau der Kohle als Energieträger steht damit nicht mehr an.

**zu Buchstabe g) Doppelbuchstabe aa) Dreifachbuchstabe bbb)**

Die zuvor als Vorranggebiet Rohstoffgewinnung Nr. 178 gesicherte Braunkohle-Lagerstätte wird in der zeichnerischen Darstellung durch ein Vorranggebiet Rohstoffsicherung ersetzt, denn da der Braunkohle-Abbau in Niedersachsen seit 2016 beendet und der Ausstieg aus der Kohle-Verstromung deutschlandweit vorgesehen ist, wird eine Sicherung des Gebietes für einen zeitnahen Abbau der Braunkohle zur Energiegewinnung nicht mehr benötigt.

Die langfristige Sicherung der landesweit bedeutsamen Lagerstätte des Rohstoffs Braunkohle ist dagegen weiterhin angemessen, da es sich um einen seltenen Rohstoff handelt, der nicht nur als Energieträger, sondern auch zum Beispiel als Ausgangsstoff für die chemische Industrie eine Bedeutung gewinnen kann. Die Sicherung der Braunkohle-Lagerstätte erfolgt daher langfristig und vorsorgend, um künftigen Generationen die Möglichkeit einzuräumen, den Rohstoff nutzen zu können. Nähere Erläuterungen sind der Begründung zu Artikel 2 Nr. 1 Buchst. i Doppelbuchst. ee zu entnehmen.

**zu Buchstabe g) Doppelbuchstabe bb)**

Das Vorranggebiet Rohstoffgewinnung Nr. 249.1 wird um den dargestellten Bereich, der ca. 3 ha groß ist, verkleinert. Insoweit wird auf obige Begründung zu Artikel 2 Nr. 1 Buchst. s verwiesen.

**zu Buchstabe h)** – Vorranggebiete Trinkwassergewinnung (Abschnitt 3.2.4)

Die Vorranggebiete Trinkwassergewinnung sind zuletzt mit der Änderung des Landes-Raumordnungsprogramms in 2008 festgelegt und seither nicht in Gänze überarbeitet worden. Seither sind viele Trinkwassergewinnungen verändert worden, zum Teil aufgegeben worden und neue hinzugekommen und für andere wurde ein Trinkwasserschutzgebiet ausgewiesen. Daher ist eine Aktualisierung der Vorranggebiete Trinkwassergewinnung notwendig, um die tatsächlichen Trinkwassergewinnungsbereiche räumlich zu sichern, insbesondere wenn noch kein Schutzgebiet im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes besteht. Eine gebietsweise Änderung mit Neuaufnahme oder Streichung sowohl ganzer Vorranggebiete Trinkwassergewinnung als auch von Teilflächen der bisherigen Vorranggebiete würde eine Vielzahl von Flächen betreffen, die in der zeichnerischen Darstellung im Maßstab 1 : 500 000 kaum mehr von der gleichzeitigen Beibehaltung einzelner unveränderter Vorranggebiete unterscheidbar wären. Aufgrund der Vielzahl der betroffenen Gebiete und Teilflächen wäre die Lesbarkeit der Änderungskarte erheblich erschwert bis unmöglich. Daher wird die bisherige Gebietskulisse der

Vorranggebiete Trinkwassergewinnung insgesamt aufgehoben und durch eine räumliche Neufestlegung aller Vorranggebiete Trinkwassergewinnung ersetzt.

Dabei wurde folgendermaßen vorgegangen:

- bislang als Vorranggebiet Trinkwassergewinnung festgelegte Flächen, die aktuell und zukünftig nicht mehr für eine Trinkwassergewinnung genutzt werden können, wurden gestrichen,
- bislang als Vorranggebiet Trinkwassergewinnung festgelegte Flächen, in denen eine Trinkwassergewinnung stattfindet, die mittlerweile durch eine Wasserschutzgebietsverordnung abgesichert ist, wurden ebenfalls gestrichen,
- bislang als Vorranggebiet Trinkwassergewinnung festgelegte Flächen, in denen aktuell eine Trinkwassergewinnung stattfindet und die noch nicht als Wasserschutzgebiet gesichert sind (Trinkwassergewinnungsgebiete), wurden aktualisiert, das heißt in ihrem Flächenzuschnitt an die aktuellen Einzugsbereiche der Trinkwasserbrunnen und ihrer Entnahmemengen angepasst,
- Flächen, in denen aktuell eine Trinkwassergewinnung stattfindet, die noch nicht als Wasserschutzgebiet gesichert sind (Trinkwassergewinnungsgebiete), und die bislang nicht als Vorranggebiet Trinkwassergewinnung festgelegt waren, wurden in die Kulisse der Vorranggebiete Trinkwassergewinnung neu aufgenommen,
- Flächen, die derzeit ohne Trinkwassergewinnung sind, wo sich jedoch für eine langfristige Sicherung der Trinkwasserversorgung bedeutsame Grundwasservorkommen befinden, wurden mit aktualisiertem Flächenzuschnitt als Vorranggebiet Trinkwassergewinnung beibehalten oder neu als Vorranggebiet Trinkwassergewinnung festgelegt.

Eine Festlegung aller bereits als Wasserschutzgebiet oder als Heilquellenschutzgebiet festgesetzten Flächen als Vorranggebiete Trinkwassergewinnung im Landes-Raumordnungsprogramm scheidet aus darstellungstechnischen Gründen aus, denn die große Anzahl der zusätzlichen Flächen würde die Lesbarkeit der zeichnerischen Darstellung und die räumliche Nachvollziehbarkeit einer Vielzahl von Festlegungen unmöglich machen. Diesbezügliche Festlegungen bleiben unverändert den Regionalen Raumordnungsprogrammen vorbehalten.

Ergänzende planungsrelevante Einzelinformationen zum Hintergrund der raumordnerischen Festlegung enthält Teil E der Begründung.

**zu Buchstabe i) – Vorranggebiete Güterverkehrszentrum (Abschnitt 4.1.1)**

**zu Buchstabe i) Doppelbuchstabe aa)**

Das neue Vorranggebiet Güterverkehrszentrum wird am Standort Emden entsprechend des neugefassten Satzes 5 in Abschnitt 4.1.1 Ziffer 03 zusätzlich eingefügt. Er ist bereits ein landesbedeutsamer Standort für den Kombinierten Verkehr mit Umschlaganlage. Der Standort ist vom Automobilumschlag geprägt, wird aber auch von andere Branchen für logistische Dienstleistungen nachgefragt. Um den Standort auch für neue Unternehmen attraktiv zu machen und das notwendige Raumangebot für logistischen Dienstleistungen zu schaffen, werden Flächen für ein GVZ nachhaltig gesichert und auch zeichnerisch festgelegt.

**zu Buchstabe i) Doppelbuchstabe bb)**

Die Streichung der bisherigen Vorranggebiete Güterverkehrszentrum an den Standorten Oldenburg und Verden erfolgt in Anpassung an das fortgeschriebene KV-/GVZ-Konzept Niedersachsen 2020 und berücksichtigt, dass dort noch Entwicklungsdefizite bestehen.

An den genannten Standorten sollen gemäß Abschnitt 4.1.1 Ziffer 03 Satz 6 Güterverkehrszentren erst mittel- bis langfristig entwickelt werden. Sie haben Potenzial, weisen derzeit jedoch noch nicht die Voraussetzungen für die Ausweisung als entsprechendes Vorranggebiet im Landes-Raumordnungsprogramm auf. Insoweit wird auf die Begründung zu Artikel 2 Nr. 1 Buchst. k Bezug genommen.

**zu Buchstabe j) – Vorranggebiete Haupteisenbahnstrecke (Abschnitt 4.1.2)**

**zu Buchstabe j) Doppelbuchstabe aa)**

Die raumplanerisch festgelegten Verläufe der Vorranggebiete Haupteisenbahnstrecke werden den tatsächlichen Streckenverläufen des Schienenverkehrsnetzes angepasst, die als Geoinformationen zu Strecken (als „Geo-Streckennetz“ bezeichnet) von der DB Netz AG im Internet veröffentlicht und zum Download zur Verfügung gestellt werden, angepasst. Der Abruf für die Datei „geo-strecke.shp“ (Stand 01/2019) war am 24.04.2019 (Quelle: <https://data.deutschebahn.com/dataset/geo-strecke>).

Soweit die Vorranggebiete Haupteisenbahnstrecke auf einer veralteten Datengrundlage einen Streckenabschnitt falsch abbilden, werden sie nunmehr durch eine Festlegung auf der tatsächlichen Streckenführung ersetzt. Es handelt es sich um die Bahn-Streckennummern 6899, 1900, 1956, 2200 und 1770.

**zu Buchstabe j) Doppelbuchstabe bb)**

Die raumplanerisch festgelegten Verläufe der Vorranggebiete Haupteisenbahnstrecke decken einzelne Teilabschnitte der tatsächlich bestehenden Haupteisenbahnstrecken noch nicht ab.

Die Vorranggebiete werden diesbezüglich erweitert und den Streckenverläufen des Schienenverkehrsnetzes angepasst, die als Geoinformationen zu Strecken (als „Geo-Streckennetz“ bezeichnet) von der DB Netz AG im Internet veröffentlicht und zum Download zur Verfügung gestellt werden, angepasst. Der Abruf für die Datei „geo-strecke.shp“ (Stand 01/2019) war am 24.04.2019 (Quelle: <https://data.deutschebahn.com/dataset/geo-strecke>).

Es handelt es sich um die Bahn-Streckennummern 1734, 1574, 1522, 1600.

**zu Buchstabe k) – Vorranggebiete sonstige Eisenbahnstrecke (Abschnitt 4.1.2)**

**zu Buchstabe k) Doppelbuchstabe aa)**

Die bisherige Festlegung als Vorranggebiete sonstige Eisenbahnstrecke entsprach nicht der tatsächlichen Verkehrsbedeutung der betroffenen Strecken. Gemäß Abschnitt 4.1.2 Ziffer 04 sind Vorranggebiete Haupteisenbahnstrecke nicht nur Strecken mit Funktionen im transeuropäischen Netz, sondern auch Strecken, die Funktionen im Eisenbahnnetz des Bundes haben. Eine solche Funktion haben die genannten Strecken und sind somit als Vorranggebiet Haupteisenbahnstrecke einzustufen.

In der zeichnerischen Darstellung bleibt die Lage und Größe der Strecken unverändert, aber sie werden nunmehr mit der Signatur für Vorranggebiete Haupteisenbahnstrecke festgelegt.



**zu Buchstabe k) Doppelbuchstabe bb)**

Die bisherige Festlegung der Eisenbahnstrecke Nordenham – Hude als Vorranggebiet sonstige Eisenbahnstrecke entsprach nicht ihrer tatsächlichen Verkehrsbedeutung. Gemäß Abschnitt 4.1.2 Ziffer 04 sind Vorranggebiete Haupteisenbahnstrecke nicht nur Strecken mit Funktionen im transeuropäischen Netz, sondern auch Strecken, die Funktionen im Eisenbahnnetz des Bundes haben. Eine solche Funktion hat die genannten Strecke und ist somit als Vorranggebiet Haupteisenbahnstrecke einzustufen.

Sie wird dementsprechend in der zeichnerischen Darstellung nunmehr mit der Signatur für Vorranggebiete Haupteisenbahnstrecke festgelegt.

Zudem erfolgt eine Erweiterung des Vorranggebietes zur Anpassung des Streckenverlaufs an Daten über die tatsächlichen Streckenverläufe des Schienenverkehrsnetzes, die als Geoinformationen zu Strecken (als „Geo-Streckennetz“ bezeichnet) von der DB Netz AG im Internet veröffentlicht und zum Download zur Verfügung gestellt werden. Der Abruf für die Datei „geo-strecke.shp“ (Stand 01/2019) war am 24.04.2019 (Quelle: <https://data.deutschebahn.com/dataset/geo-strecke>).

**zu Buchstabe k) Doppelbuchstabe cc)**

Bei den neu festgelegten Vorranggebiete sonstige Eisenbahnstrecke handelt es sich um Abschnitte bestehender Eisenbahnstrecken, die bislang nicht als Vorranggebiet sonstige Eisenbahnstrecke festgelegt waren, obwohl sie Teil des Eisenbahnnetzes sind. Dazu gehören auch als Museumsbahn genutzte Streckenabschnitte, sofern sie regelspurig sind und mindestens eine Verbindung zum übrigen Eisenbahnnetz aufweisen.

Die neu festgelegten Strecken können als Teil des Eisenbahnstreckennetzes eine Zubringer- und/ oder Netzfunktion wahrnehmen; ihre räumliche Sicherung ist daher gerechtfertigt. Sie sind nach den Kriterien der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) als Nebenbahn klassifiziert.

Folgende Vorranggebiete sonstige Eisenbahnstrecke werden in Teilabschnitten an folgenden Eisenbahnstrecken [mit den Streckenummern] neu festgelegt:

- Salzgitter (Hütte Nord) – Salzgitter (Beddingen) [Nr. 9190]
- Salzgitter (Hütte Nord) – Hafen Salzgitter (Beddingen) [Nr. 9196]
- Bad Bentheim – LG (NRW) [Nr. 9209]

Diese Teilstrecke der Bahnlinie (Coevorden) – LG (NL) - Nordhorn – Bad Bentheim – LG (NRW) – (Ochtrup) wird zur Bereinigung eines redaktionellen Fehlers in der zeichnerischen Darstellung vervollständigt.

- Rahden – Uchte [Nr. 1743]
- Salzgitter (Bad) – Börßum [Nr. 9140]
- Norden – Dornum [Nr. 1570]
- Bremerhaven – Bederkesa [Nr. 1311]
- Emden – Emden Außenhafen [Nr. 1572]
- Wilhelmshaven – JadeWeserPort [Nr. 1552]
- Langenhagen – Flughafen Hannover [Nr. 1713]
- Braunschweig RAUA – Braunschweig-Gliesmarode [Nr. 1722]
- Braunschweig – Braunschweig Buchhorst [Nr. 1911].

**zu Buchstabe l) – Vorranggebiet Schifffahrt (Abschnitt 4.1.4)**

**zu Buchstabe l) Doppelbuchstabe aa)**

Die Änderungen des Vorranggebietes Schifffahrt im Bereich des Küstenmeeres und der Seezufahrten erfolgen zur Anpassung an neue rechtliche und technische Anforderungen an den Schiffsverkehr und unter Berücksichtigung morphologischer Gegebenheiten. Im Einzelnen wird auf die Prämissen für das Vorranggebiet Schifffahrt Bezug genommen, die sich aus der Begründung zu Abschnitt 4.1.4 Ziffer 01 ergeben.

**zu Buchstabe l) Doppelbuchstabe bb)**

Im betroffenen Teilabschnitt wird der Schiffsverkehr nicht mehr vorrangig über die Weser, sondern die Schleusenkanäle Drakenburg und Langwedel abgewickelt. Daher wird auf dieser Teilstrecke der bisherige Verlauf des Vorranggebietes Schifffahrt durch einen neuen Verlauf ersetzt.

**zu Buchstabe m) – Ersetzung früherer Eignungsgebiete/ neues Vorranggebiet Erprobung der Windenergie auf See und Vorranggebiet Erprobung erneuerbarer Energieerzeugung auf See (Abschnitt 4.2.1)**

Mit der vollständigen Überarbeitung des Abschnitts 4.2 werden die Eignungsgebiete Erprobung der Windenergienutzung auf See gestrichen. Damit entfällt die Ausschlusswirkung für die Windenergienutzung im Küstenmeer. Stattdessen wird mit den neuen Festlegungen in Abschnitt 4.2.1 Ziffer 04 in Nordergründe ein Vorranggebiet Erprobung der Windenergienutzung auf See und in Riffgat ein Vorranggebiet Erprobung erneuerbarer Energieerzeugung auf See in neuen Abgrenzungen festgelegt.

**zu Buchstabe n) – Streichung Vorranggebiet Großkraftwerk Buschhaus (Abschnitt 4.2)**

Mit den neuen Festlegungen in Abschnitt 4.2.2 Ziffer 02 Sätze 6 und 7 geht einher, dass künftig auf das Vorranggebiet Großkraftwerk in Buschhaus verzichtet werden soll. Mit der Stilllegung des dortigen Braunkohlekraftwerks am 01.10.2016 und dem Ablauf der Sicherheitsbereitschaft Ende 2020 und dem daraufhin anvisierten Rückbau wird der Standort nicht länger als Kraftwerksstandort benötigt. Da er zudem keine strategisch wichtige Rolle für das Übertragungsnetz spielt, wird er auch nicht als Vorranggebiet großtechnische Energieanlagen festgelegt.

**zu Buchstabe o) – Ersetzung früherer Vorranggebiete Großkraftwerk/ neue Vorranggebiete großtechnische Energieanlagen (Abschnitt 4.2.2)**

Gemäß Abschnitt 4.2.2 Ziffer 02 Satz 1 werden die ehemaligen Vorranggebiete Großkraftwerk als Vorranggebiete großtechnische Energieanlagen neu festgelegt. Dabei werden die Vorranggebiete an die tatsächlichen Kraftwerksgeländestandorte angepasst bzw. auf die in den Regionalen Raumordnungsprogrammen festgelegten Standorte der Vorranggebiete Großkraftwerk verschoben. Dies bedeutet im Fall der Standorte Emden und Meppen eine größere räumliche Verschiebung, im Fall der Standorte Grohnde, Landesbergen, Lingen, Mehrum und Stade gibt es nur geringfügige Veränderungen. Die Standorte Dörpen, Emden/Rysum, Unterweser und Wilhelmshaven verbleiben an den Standorten der ehemaligen Vorranggebiete Großkraftwerk.

**zu Buchstabe p) – Vorranggebiete Leitungstrasse (Abschnitt 4.2.2)**

**zu Buchstabe p) Doppelbuchstabe aa)**

Die genannten Trassen sind im neu festgelegten Abschnitt 4.2.2 Ziffer 08 Satz 1 als Ergebnis raumordnerischer Prüfung und Abstimmung als kombinierte Freileitungs- und Kabeltrassen raumverträglich. Für das Projekt Wehrendorf – Lüstringen – Landesgrenze in Richtung Gütersloh (Nordrhein-Westfalen) wird der Verlauf der Bestandstrasse durch den Verlauf der landesplanerisch festgestellten Trasse ersetzt. Für die Projekte Wahle – Landesgrenze und Emden\_Ost – Conneforde wird der Verlauf der landesplanerisch festgestellten Trasse durch den Verlauf der planfestgestellten Trasse ersetzt und redaktionell für eine bessere Lesbarkeit im LROP-Maßstab angepasst. Für das Projekt Wilhelmshaven – Conneforde wird der bisher im Landes-Raumordnungsprogramm gesicherte Verlauf der 380 kV-Leitung durch den tatsächlichen Verlauf der neu gebauten Leitung ersetzt und redaktionell für eine bessere Lesbarkeit im LROP-Maßstab angepasst.

**zu Buchstabe p) Doppelbuchstabe bb)**

Die genannte Trasse ist im neu festgelegten Abschnitt 4.2.2 Ziffer 08 Satz 1 als Ergebnis raumordnerischer Prüfung und Abstimmung als kombinierte Freileitungs- und Kabeltrassen raumverträglich. Zwischen Conneforde und dem alten Umspannwerkstandort Cloppenburg/Ost ersetzt die Trasse eine vorhandene 220 kV-Leitung. Südlich davon, zwischen Cloppenburg/Ost und Merzen/Neuenkirchen, wird die Leitung neu errichtet.

**zu Buchstabe p) Doppelbuchstabe cc)**

Die genannte Trasse ist im neu festgelegten Abschnitt 4.2.2 Ziffer 08 Satz 1 als Ergebnis raumordnerischer Prüfung und Abstimmung als kombinierte Freileitungs- und Kabeltrassen raumverträglich. Zwischen Stade und Dollern wird die Leitung neu errichtet. Südlich davon, zwischen Dollern und Landesbergen, ersetzt die Trasse eine vorhandene 220 kV-Leitung. Der Verlauf des Vorranggebietes wird redaktionell für eine bessere Lesbarkeit im LROP-Maßstab angepasst.

**zu Buchstabe p) Doppelbuchstabe dd)**

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens für die Leitungstrasse Dörpen West – Landesgrenze in Richtung Niederrhein (Nordrhein-Westfalen) im Abschnitt zwischen Meppen und der Landesgrenze wurde festgestellt, dass der im Ergebnis des Raumordnungsverfahrens landesplanerisch festgestellte Verlauf in der Nähe der Nordhorn Range nicht mit den Belangen der Landesverteidigung vereinbar ist. Zurzeit wird ein neuer Verlauf geplant. Ab dem Punkt Lohne verläuft das neue Vorranggebiet diese parallel zur vorhandenen 110-kV-Leitungen, bis der Leitungsverlauf kurz vor Hanekenfähr nach Südwesten in Richtung der BAB 31 abknickt und ab dort bestehenden 380-kV-Leitungen. Eine weitere Prüfung der Trasse erfolgt im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens. Es sprechen keine grundsätzlichen raumordnerischen Belange gegen die geplante Trassenbündelung mit anderen Energieversorgungsleitungen. Bezüglich der Unterschreitungen des 200-m-Abstands zu Wohngebäuden ist zu prüfen, inwiefern eine Teilerdverkabelung erforderlich ist.

**zu Buchstabe p) Doppelbuchstabe ee)**

Für den Abschnitt Dörpen West – Meppen der Leitung Dörpen West – Landesgrenze in Richtung Niederrhein (Nordrhein-Westfalen) wurde das Planfeststellungsverfahren abge-

schlossen. Im Vergleich zur landesplanerisch festgestellten Trasse ergeben sich im Abschnitt Dörpen – Versen Änderungen im Verlauf, die in diesem Abschnitt die landesplanerisch festgestellte Trasse ersetzen.

**zu Buchstabe p) Doppelbuchstabe ff)**

Die Leitungen Dörpen West – Landesgrenze in Richtung Niederrhein (Nordrhein-Westfalen) und Stade – Landesbergen (siehe Abschnitt 4.2.2 Ziffer 08 Satz 1) verlaufen in Teilen parallel zu vorhandenen Leitungen, die ebenfalls als Vorranggebiete Leitungstrasse im LROP festgelegt sind. Um die Lesbarkeit der zeichnerischen Darstellung zu erhöhen, werden die Vorranggebiete Leitungstrasse der Bestandstrassen in den parallel verlaufenden Abschnitten redaktionell verschoben.

**zu Buchstabe p) Doppelbuchstabe gg)**

Das zwischen Stade und Farge festgelegte Vorranggebiet stellte eine Leitung des Übertragungsnetzes dar, die nicht vorhanden ist und zu der derzeit auch keine Planung durchgeführt wird. Vorranggebiete Leitungstrasse im LROP sind entweder vorhandene Leitungen des Übertragungsnetzes oder geplante Leitungen, die mindestens ein Raumordnungsverfahren oder Bundesfachplanungsverfahren durchlaufen haben. Diese Kriterien treffen auf diese Leitung nicht zu, es handelt sich somit um die Korrektur einer Festlegung.

**zu Buchstabe p) Doppelbuchstabe ff)**

Zwischen Inhausen und Maade verläuft eine 220 kV-Leitung. Im LROP werden alle vorhandenen Leitungen des Übertragungsnetzes als Vorranggebiet Leitungstrasse gesichert.

**zu Buchstabe q) – Vorranggebiet Kabeltrassenkorridor Gleichstrom (Abschnitt 4.2.2)**

Im neuen Abschnitt 4.2.2 Ziffer 08 Satz 2 wird das Vorranggebiet neu festgelegt. Insoweit wird auf die Begründung der textlichen Festlegung verwiesen.

**zu Buchstabe r) – Vorranggebiete Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land) (Abschnitt 4.2.2)**

Die Trassen werden im neuen Abschnitt 4.2.2 Ziffer 12 Satz 2 neu festgelegt. Insoweit wird auf die Begründung der textlichen Festlegung verwiesen.

**zu Buchstabe s) – nachrichtliche Darstellungen außerhalb Niedersachsens**

Es handelt sich um redaktionelle Folgeanpassungen.

**zu Buchstabe t) – nachrichtliche Darstellung im Ems-Dollart-Bereich**

Es handelt sich um eine Anpassung an zwischenzeitlich ergangene staatsvertragliche Regelungen.

**zu Buchstabe u) – Kartenlegende**

Es handelt sich um redaktionelle Folgeanpassungen infolge Änderungen in der zeichnerischen Darstellung des Landes-Raumordnungsprogramms.

### zu Nummer 3

Hierin werden die vorgesehenen Änderungen der Anlage 3 der LROP-VO (Aufbau der beschreibenden und zeichnerischen Darstellung der Regionalen Raumordnungsprogramme; Regelungsinhalte von Planzeichen) aufgeführt.

Es handelt sich bei der Anlage 3 der LROP-VO nicht um einen Teil des landesweiten Raumordnungsplans, sondern um eine auf der Verordnungsermächtigung des § 5 Abs. 8 NROG beruhende eigenständige Regelung, die an Regionalplanungsträger adressiert ist. Sie enthält in Ziffer 04 eine Liste landesweit einheitlich zu verwendender Planzeichen für die Regionalen Raumordnungsprogramme in Niedersachsen. Die Planzeichen beziehen sich insbesondere auf die Umsetzung der im Landes-Raumordnungsprogramm aufgrund von § 4 Abs. 1 Satz 1 NROG an die Regionalplanungsträger adressierten Bestimmungen bezüglich der in Regionalen Raumordnungsprogrammen festzulegenden Ziele und Grundsätze. Hierzu gehören etwa Bestimmungen des Landes-Raumordnungsprogramms, mit denen den Regionalplanungsträgern die Übernahme und räumliche Konkretisierung bestimmter Vorranggebiete vorgegeben wird oder mit denen Festlegungen zu bestimmten raumbedeutsamen Nutzungen oder Funktionen ausdrücklich den Regionalen Raumordnungsprogrammen vorbehalten werden.

Die in Anlage 3 Ziffer 04 der LROP-VO enthaltene fünfspaltige Liste „Planzeichen für Regionale Raumordnungsprogramme“ bedarf in vielen Punkten einer Ergänzung und Aktualisierung, um sie an neue Anforderungen aufgrund der LROP-Änderungen anzupassen. Aufgrund der Vielzahl neu einzufügender Planzeichen, einzelnen Streichungen und weiterer redaktioneller Anpassungen wird sie insgesamt neu gefasst (siehe **Anlage 8** der Änderungsverordnung).

Da im Zuge der Fortschreibung des Landes-Raumordnungsprogramm Vorranggebiete für verschiedene neue Nutzungen und Funktionen festgelegt werden, die in Regionalen Raumordnungsprogrammen zu konkretisieren sind, werden in der Liste neue regionale Planzeichen aufgenommen für

- Vorranggebiet Wald,
- Vorranggebiet kulturelles Sachgut,
- Vorranggebiet großtechnische Energieanlagen,
- Vorranggebiet ELT-Leitungstrasse,
- Vorranggebiet Rohrfernleitung,
- Vorranggebiet Leitungskorridor,
- Vorranggebiet Umspannwerk,
- Vorranggebiet Kabeltrasse Gleichstrom.

Außerdem wird nachträglich das Planzeichen Zentrales Siedlungsgebiet eingefügt. Hierzu wurde zwar bereits bei einer früheren LROP-Änderung bestimmt, dass nähere Festlegung in Regionalen Raumordnungsprogrammen erfolgen sollen, die gleichzeitige Anpassung der Planzeichen-Liste in Anlage 3 Ziffer 04 ist jedoch bislang versäumt worden.

Bei dem bisherigen Planzeichen lfd. Nr. 39 der Anlage 3 wird die Bezeichnungsoption „Großkraftwerk“ aufgrund der inhaltlichen Änderungen des LROP in Abschnitt 4.2 gestrichen und das Planzeichen wird entsprechend angepasst.

Infolge der Aufnahme zusätzlicher Planzeichen entsprechend der Reihung der zugehörigen LROP-Abschnitte erfolgt eine Umnummerierung weiterer Planzeichen. Ferner werden in Spalte 5 der Planzeichen-Liste die Verweise auf LROP-Abschnitte und Ziffern redaktionell angepasst, soweit diese aufgrund von Änderungen innerhalb der Gliederung des Landes-Raumordnungsprogramm nicht mehr aktuell waren.

Darüber hinaus sind redaktionelle Anpassungen an der Darstellung folgender Planzeichen erforderlich, um in den Regionalen Raumordnungsprogrammen eine besser lesbare, GIS-gestützte Darstellung und etwaige Überlagerung mit anderen Planzeichen zu ermöglichen:

- Vorbehaltsgebiet Lärmbereich,
- Vorranggebiet Siedlungsbeschränkungsbereich (mit Angabe der Isophone für die äußere Abgrenzung),
- Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft,
- Vorranggebiet Natur und Landschaft,
- Vorranggebiet Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung,
- Vorranggebiet Natura 2000,
- Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft,
- Grenze der Ausschlusswirkung für Rohstoffgewinnung,
- Vorbehaltsgebiet Hochwasserschutz,
- Vorranggebiet Hochwasserschutz,
- Vorranggebiet Hauptverkehrsstraße (vierstreifig),
- Vorranggebiet Seehafen/Binnenhafen,
- Vorranggebiet Verkehrslandeplatz,
- Grenze der Ausschlusswirkung für Windenergiegewinnung.

### **Zu Artikel 3**

Hierin ist eine Neubekanntmachungsermächtigung geregelt.

Angesichts der zahlreichen Änderungen der beschreibenden Darstellung und der zeichnerischen Darstellung im Maßstab 1 : 500 000 sowie der daraus resultierenden Anpassung von Planzeichen ist eine Neubekanntmachung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen geboten. So kann für die Praxis ein vollständiges und übersichtliches Text- und Kartenwerk des Landes-Raumordnungsprogramm sowie eine einheitliche Übersicht zu den für Regionale Raumordnungsprogramme zu verwendenden Planzeichen zur Verfügung gestellt werden.

### **Artikel 4**

Artikel 4 regelt das Inkrafttreten der Änderungsverordnung zum frühestmöglichen Zeitpunkt.

**C. Planungsrelevante Einzelinformationen – weitergehende Erläuterungen zu Abschnitt 3.1.5 (Kulturelles Sachgut, Kulturlandschaften)**





**Tabelle A: einzelgebietliche Begründung zu Abschnitt 3.1.5 Ziffer 03 Landes-Raumordnungsprogramm**

<b>Vorranggebiet kulturelles Sachgut im LROP</b> (HK = Historische Kulturlandschaft, AD = Landschaft mit herausragenden Archäologischen (=Boden-) Denkmälern)	<b>Wertgebendes / Kennzeichnendes / Hinweise</b>	<b>Landschaftsbild / Ortsbild wertgebend</b>	<b>historische Kulturlandschaftselemente wertgebend</b>	<b>Baudenkmal oder Baudenkmäler wertgebend</b>	<b>Bodendenkmal oder Bodendenkmäler wertgebend</b>
Bergwerk Rammelsberg, Altstadt von Goslar und Oberharzer Wasserwirtschaft (UNESCO-Welterbe, beinhaltet HK101 Altstadt von Goslar mit Rammelsberg)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gem. Welterbe-Anerkennung</li> <li>- beinhaltet HK65 Rammelsberg des Kulturlandschaften-Gutachtens („Kulturlandschaftsräume und historische Kulturlandschaften landesweiter Bedeutung in Niedersachsen“ (Wiegand, C., 2019.- erschienen in: Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Heft 49, Hannover 2019, im Auftrag des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz)) mit den Aspekten:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- steiler Berghang mit Nadelwald und großflächigen Halden, Steinbrüchen und Bebauung, im Norden weniger steil mit Wiesen und Hohlwegen</li> <li>- Gebäude v.a. im Westen inkl. gewaltigem Gebäudekomplex der Erzaufbereitung, Arbeiterhäusern und Verwaltungsgebäuden, im bewaldeten Teil Maltermeisterturm und Winkler-Wetterschacht</li> <li>- vielfältige Zeugnisse der hier besonders langen Bergbaugeschichte über und unter Tage wertgebend: Abraumhalden, Rathstiefster Stollen, Feuergezähes Gewölbe, Maltermeisterturm, Roder-Stollen mit zwei originalen Wasserrädern, Arbeitersiedlung entlang Rammelsberger Straße, Übertageanlagen aus den 1930er Jahren, Felswände des Steinbruchs, Herzberger Teich, Hohlwege im Wiesengelände</li> </ul> </li> <li>- Bereiche der UNESCO-Welterbestätte außerhalb der Altstadt von Goslar mit Rammelsberg, also v.a. die Oberharzer Wasserwirtschaft und das Kloster Walkenried, sind aufgrund der geringen Flächenausdehnung nicht flächenhaft in Anlage 2 des Landes-Raumordnungsprogramms festgelegt, sondern nur mit einem Punkt</li> </ul>	X	X	X	X
St. Michaelis Kirche und Dom St. Marien zu Hildesheim (UNESCO-Welterbe, HK102), mit St. Godehard	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gem. Welterbe-Anerkennung</li> <li>- herausragend bedeutsame historische Kirchenbauten v.a. der Romanik</li> <li>- auch der herausragende Kirchenbau von St. Godehard sollte daher ergänzend zu den beiden Welterbe-Kirchen St. Michaelis und Dom einbezogen werden</li> </ul>	X	-	X	X
Fagus-Werk in Alfeld (UNESCO-Welterbe, HK103)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gem. Welterbe-Anerkennung</li> <li>- steht weltweit am Beginn des Baustils der Moderne</li> <li>- aufgrund der geringen Größe keine flächenhafte Festlegung in Anlage 2 des Landes-Raumordnungsprogramms</li> </ul>	X	-	X	-

## Begründung, Teil C

<b>Vorranggebiet kulturelles Sachgut im LROP</b> (HK = Historische Kulturlandschaft, AD = Landschaft mit herausragenden Archäologischen (=Boden-) Denkmälern)	<b>Wertgebendes / Kennzeichnendes / Hinweise</b>	<b>Landschaftsbild / Ortsbild wertgebend</b>	<b>historische Kulturlandschaftselemente wertgebend</b>	<b>Baudenkmal oder Baudenkmäler wertgebend</b>	<b>Bodendenkmal oder Bodendenkmäler wertgebend</b>
Altes Land: Obstanbaugebiet mit mittelalterlicher Siedlungs- und Flurstruktur der Marschhufendörfer mit langgestreckten schmalen Parzellen und vielen historischen Landschaftselementen (HK23)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obstanbau (v.a. Apfel, auch Kirschen) vorherrschende Landnutzung, wenig Acker und Grünland</li> <li>- langgestreckte, schmale Parzellen (Hufen) mit Gräben dazwischen</li> <li>- Marschhufendörfer: Bauernhäuser entlang Straße hinterm Deich, traditionell reetgedeckte Fachwerkhäuser mit Ziergiebeln und Prunkpforte</li> <li>- außergewöhnlich guter Erhaltungszustand der mittelalterlichen Siedlungs- und Flurstruktur, geprägt von Höfen, Häuserreihen, Obstplantagen, Deichen und Entwässerungsgräben, historische, charakteristische Ortskerne mit Kirchen und Altländer Höfen, Siele, Schleusen, Pumpwerke</li> <li>- Anerkennung als UNESCO-Weltkulturerbe angestrebt</li> <li>- aufgrund entgegenstehender Belange (Vorranggebiete Autobahn, hafensorientierte wirtschaftliche Anlagen, Leitungstrassen) ist die Fläche gegenüber dem Kulturlandschaften-Gutachten verkleinert</li> </ul>	X	X	X	-
Rundlingslandschaft bei Lüchow: Gebiet nur mit Rundlingsdörfern (HK28)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- typische Geestlandschaft: eben bis leicht wellig, überwiegend Ackerbau, in tiefer gelegenen Lagen Grünland mit stellenweise vielen Hecken untergliedert</li> <li>- besondere Siedlungsform: Rundlingsdörfer (19 enthalten: Bausen, Bussau, Diahren, Dolgow, Ganse, Granstedt, Gühlitz, Güstritz, Jabel, Klennow, Köhlen, Kremlin, Lensian, Lübeln, Mammoiße, Püggen, Prießeck, Satemin und Schreyahn): im Kreis angeordnete Höfe, deren Giebel typischerweise zur Dorfmitte weisen</li> <li>- reines Rundlingsgebiet: keine anderen Dorfformen</li> <li>- Siedlungs- und Flurbild der historischen Rundlingsdörfer noch weitgehend ungestört, Dorfgrundrisse kaum verändert (mit wertgebender Aspekt)</li> <li>- z.T. radiales Heckensystem von den Rundlingen ausgehend</li> <li>- viele gut erhaltene Fachwerk-Bauernhäuser</li> <li>- Anerkennung als UNESCO-Weltkulturerbe angestrebt</li> </ul>	X	X	X	-
Schwebefähre an der Oste zwischen Osten und Hemmoor (HK 129)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- herausragendes Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst</li> <li>- Anerkennung als UNESCO-Weltkulturerbe angestrebt im weltweiten Verbund mit anderen Schwebefähren</li> <li>- aufgrund der geringen Größe keine flächenhafte Festlegung in Anlage 2 des Landes-Raumordnungsprogramms</li> </ul>	X	-	X	-

**Begründung, Teil C**

<b>Vorranggebiet kulturelles Sachgut im LROP</b> (HK = Historische Kulturlandschaft, AD = Landschaft mit herausragenden Archäologischen (=Boden-) Denkmälern)	<b>Wertgebendes / Kennzeichnendes / Hinweise</b>	<b>Landschaftsbild / Ortsbild wertgebend</b>	<b>historische Kulturlandschaftselemente wertgebend</b>	<b>Baudenkmal oder Baudenkmäler wertgebend</b>	<b>Bodendenkmal oder Bodendenkmäler wertgebend</b>
Fundstätten der frühen Menschheitsgeschichte Schöningen (AD201)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- herausragende wissenschaftliche Erkenntnisse zur frühen Menschheitsgeschichte</li> <li>- daher auch große kulturelle Bedeutung</li> <li>- planerische Absicherung für die weitere Erforschung des Fundbereichs</li> <li>- Anerkennung als UNESCO-Weltkulturerbe angestrebt</li> <li>- reines Bodendenkmal (keine wertgebende Bedeutung des Landschaftsbilds)</li> </ul>	-	-	-	X

**Tabelle B: einzelgebietliche Begründung zu Abschnitt 3.1.5 Ziffer 04 Landes-Raumordnungsprogramm**

Die genannten Gebiete gehen vom Gutachten „Kulturlandschaftsräume und historische Kulturlandschaften landesweiter Bedeutung in Niedersachsen“ (Wiegand, C., 2019.- erschienen in: Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Heft 49, Hannover 2019, im Auftrag des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN); Gebiets-Bezeichnungen HK01-HK71) aus, ergänzt durch Informationen der Fachbehörde für Naturschutz (HK72-HK75) sowie um Festlegungen im städtischen Bereich bzw. mit Schwerpunkt bei Baudenkmälern (aufsteigend ab HK101) und zu rein archäologischen, also Bodendenkmälern (AD).

<b>Gebiet kulturelles Sachgut</b> (HK = Historische Kulturlandschaft, AD = Landschaft mit herausragenden Archäologischen (=Boden-) Denkmälern)	<b>Wertgebendes / Kennzeichnendes / Hinweise</b>	<b>Landschaftsbild / Ortsbild wertgebend</b>	<b>historische Kulturlandschaftselemente wertgebend</b>	<b>Baudenkmal oder Baudenkmäler wertgebend</b>	<b>Bodendenkmal oder Bodendenkmäler wertgebend</b>
HK01 Baltrum Ostdorf: historische Elemente und Strukturen eines typischen Dorfes der Nordseeinseln	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elemente und Strukturen, die früher für alle Nordseeinseln Niedersachsens typisch waren</li> <li>- historische Bebauung (denkmalgeschützte Insulaner-Wohnhäuser),</li> <li>- Tuunen (ehemalige durch Wall geschützte Gärten),</li> <li>- Pkw-Verbot</li> </ul>	X	X	X	-
HK02 Geestrand bei Terhalle: historische Siedlungs- und Landschaftsstrukturen im Übergang von der Geest zur Marsch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gut erkennbare Geestrandlage</li> <li>- Marschland als typisch ostfriesische Meedenlandschaft (=tief liegendes Weideland)</li> <li>- kaum modern überprägt</li> <li>- zahlreiche historische Landschaftsstrukturen (z.B. Klinkerpflasterstraßen)</li> </ul>	X	X	-	-
HK03 Warftenlandschaft Nordwerdum: Dorfwarft mit historischer Flurstruktur der umgebenden Marsch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kreisförmiger Ort Dorfwarft Nordwerdum</li> <li>- um den Ort typische Marsch: offen, weiträumig, meist Grünland, nahezu gehölzfrei</li> <li>- amorphe historische Flurstruktur</li> <li>- Bodenrelief mit Gräben und Grüppen</li> </ul>	X	X	-	-
HK05 Moorkolonie Neugaude: Strukturen der „Hannoverschen Moorkolonisation“	<ul style="list-style-type: none"> <li>- „Hannoversche Moorkolonisierung“ gut und unverfälscht erhalten: einzeln regellos angeordnete Bauernhöfe</li> <li>- geradlinige Straßen und Wege, oftmals mit Wallhecken oder Baumreihen</li> <li>- v.a. Grünland</li> </ul>	X	X	-	-

## Begründung, Teil C

<b>Gebiet kulturelles Sachgut</b> (HK = Historische Kulturlandschaft, AD = Landschaft mit herausragenden Archäologischen (=Boden-) Denkmälern)	<b>Wertgebendes / Kennzeichnendes / Hinweise</b>	<b>Landschaftsbild / Ortsbild wertgebend</b>	<b>historische Kulturlandschaftselemente wertgebend</b>	<b>Baudenkmal oder Baudenkmäler wertgebend</b>	<b>Bodendenkmal oder Bodendenkmäler wertgebend</b>
HK06 Wallheckenlandschaft Upstalsboom: Grünland mit dichtem Wallheckennetz und dem friesischen Versammlungsort	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grünland mit dichtem Wallheckennetz</li> <li>- neben geradlinigen Wallhecken auch ältere Gast-Ring- und Kamp-Wälle</li> <li>- im Zentrum der mittelalterliche friesische Versammlungsort (gekennzeichnet durch eine Pyramide von 1833) mit großer symbolischer Bedeutung für friesische Kultur und Geschichte</li> </ul>	X	X	-	X
HK07 Eschranddorf Reepsholt mit umgebender Wallheckenlandschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eschranddorf: besonders gut erhaltenes typisches Beispiel</li> <li>- Höfe der Ursiedlung locker am Eschacker (Gaste), noch erkennbar</li> <li>- Siedlung und Acker auf höhergelegenen Bereichen, Grünland auf niedriger gelegenen Bereichen</li> <li>- Wallheckennetz prägt Umgebung des Ortes, besonders gut erhalten</li> </ul>	X	X	X	-
HK08 Fehnsiedlung Jheringsfehn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- besonders gut erhaltene Fehnsiedlung mit Fehnkanal und kleineren Kanälen</li> <li>- freistehende 1- bis 2-geschossige Häuser in Anlehnung an historische Maßstäbe</li> <li>- Siedlungs- und Flurbild noch dicht am historischen</li> <li>- von Gräben umgebene Parzellen</li> <li>- Baudenkmäler (Gulfhäuser, alte Schule, Kirchhof)</li> </ul>	X	-	X	-
HK09 Wallheckenlandschaft Holtland mit historischem Ortskern	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sehr gut erhaltene Wallheckenlandschaft mit v.a. Grünland</li> <li>- historischer Ortskern von Holtland mit altem Dorfgrundriss, denkmalgeschützte Gebäude (u.a. Gulfhäuser und Backsteinkirche), Gallerieholländerwindmühle</li> </ul>	X	X	X	-
HK10 Ihrener Stern und Kamm: Ort mit Bauerndorf-Charakter, umgeben von Wallhecken, die die besonderen Flurformen zeigen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ort hat Bauerndorf-Charakter erhalten, historische Gebäude, historischer Dorfgrundriss</li> <li>- v.a. Grünland, von Wallhecken zerteilt; im Südosten radial („Stern“), im Norden parallel („Kamm“)</li> <li>- besondere Genese der Flurform</li> </ul>	X	X	X	-
HK11 Fehnsiedlung Elisabethfehn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- typische, wenig überprägte Fehnsiedlung mit Fehnkanal in der Mitte und beiderseits Straßen mit Alleen, daran die Häuser (i.d.R. giebelseitig), dazu rechtwinklig die Moorhufen, durch Gräben oder Baumreihen voneinander getrennt</li> <li>- lineare Siedlungs- und Flurstruktur inkl. Anordnung und Ausrichtung der Häuser gut erhalten (repräsentativ)</li> <li>- durchgängig schiffbarer Fehnkanal (Besonderheit)</li> </ul>	X	X	X	-

**Begründung, Teil C**

<b>Gebiet kulturelles Sachgut</b> (HK = Historische Kulturlandschaft, AD = Landschaft mit herausragenden Archäologischen (=Boden-) Denkmälern)	<b>Wertgebendes / Kennzeichnendes / Hinweise</b>	<b>Landschaftsbild / Ortsbild wertgebend</b>	<b>historische Kulturlandschaftselemente wertgebend</b>	<b>Baudenkmal oder Baudenkmäler wertgebend</b>	<b>Bodendenkmal oder Bodendenkmäler wertgebend</b>
	- aufgrund entgegenstehender Belange (Vorranggebiet Rohstoffgewinnung) ist die Fläche gegenüber dem Kulturlandschaften-Gutachten verkleinert				
HK12 Küstengeest bei Sahlenburg: Geestlandschaft mit Geestkliff, Wallhecken und landschaftsprägenden Bodendenkmälern	- von der Geest (mehr oder weniger gewellt) mit Laubwald und Küstenheide über ein „Geestkliff“ zu den Salzwiesen der Nordsee reichend: Abfolge der Landschaften sehr gut erkennbar, bemerkenswert - Wallhecken (jüngere gerade und ältere gebogene), Grün- und Ackerland - landschaftsprägende Bodendenkmäler: u.a. Ringwall, Trellberg und Galgenberg (inkl. jüdischer Friedhof)	X	-	X	X
HK13 Land Wursten bei Cappel: weiträumige, gehölzarme Grünland-Landschaft mit Wurten und unterschiedlichen Flurformen	- typischer, gut erhaltener Ausschnitt des Landes Wursten - Grünland, mit Gräben statt Weidezäunen, zusätzlich durch Gruppen entwässert (wirkt daher leicht wellig) - weiträumige Landschaft mit wenigen Gehölzen - viele Wurten (z.T. wüst gefallene) - Unterschiedlichkeit der Flurformen: amorphe Parzellen älter, streifenförmige jünger - Peter-und-Paul-Kirche auf Kirchwurt diente als Seezeichen	X	X	X	-
HK14 Moorhufendorf Hymendorf nach Findorff	- typisches, sehr gut erhaltenes Beispiel für ein Moorhufendorf (repräsentativ), Besiedlung nach Findorff: mit einer Hauptstraße, von der die Parzellen streifenförmig und etwa rechtwinklig abgehen, zwischen den Parzellen Gräben und Wege, Hofstellen / Häuser oft von Straße zurück versetzt über dammartigen Weg zu erreichen - Grünland - historische Gebäude - Flurform mit Gräben als Grenzen gut erhalten - historischer Torfabbau z.T. erkennbar - aufgrund entgegenstehender Belange (Vorranggebiet Rohstoffgewinnung) ist die Fläche gegenüber dem Kulturlandschaften-Gutachten verkleinert	X	X	X	-
HK15 Osterstader Marsch: historische Flussmarschenlandschaft mit Dorfwurten auf Uferwall der Weser und jüngeren	- historische, gut erhaltene Flussmarschenlandschaft mit älteren Siedlungen auf Dorfwurten auf Uferwall der Weser und jüngeren Moorhufendörfern landeinwärts; diese Siedlungsabfolge hier gut erkennbar - fast ausschließlich Grünland, mit dichtem Grabennetz - wenige Gehölze, keine Windräder, daher weiträumige Landschaft	X	X	X	-

**Begründung, Teil C**

<b>Gebiet kulturelles Sachgut</b> (HK = Historische Kulturlandschaft, AD = Landschaft mit herausragenden Archäologischen (=Boden-) Denkmälern)	<b>Wertgebendes / Kennzeichnendes / Hinweise</b>	<b>Landschaftsbild / Ortsbild wertgebend</b>	<b>historische Kulturlandschaftselemente wertgebend</b>	<b>Baudenkmal oder Baudenkmäler wertgebend</b>	<b>Bodendenkmal oder Bodendenkmäler wertgebend</b>
Moorhufendörfern landeinwärts, gehölzarmes Grünland	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baudenkmäler auf Dorfwurten</li> </ul>				
HK16 Hollersiedlung Moorriem: Reihendörfer und umgebende Landschaft entlang einer einzigen Straße als Zeugnis der holländischen Kolonisierungstätigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mehrere ineinander übergehende Reihendörfer entlang einer einzigen Straße, lange Parzellen dazu rechtwinklig abgehend, fast ausschließlich Grünland, durch Entwässerungsgräben voneinander getrennt</li> <li>- Zeugnis der holländischen Kolonisierungstätigkeit</li> <li>- typisches Siedlungs- und Flurbild der Hollersiedlung / des Marschhufendorfs gut erhalten, große Flächen gut erhalten, relativ unverändert: wenige moderne Landschaftselemente</li> <li>- fast ausschließlich Grünland, kein Wald</li> </ul>	X	X	X	-
HK17 Geestlandschaft um Meyenburg: viele historische Elemente und Strukturen mit Einzelhöfen und historischem Ortskern, kleinräumiges Geflecht aus Acker, Grünland und Wald, gegliedert durch Baumreihen und Wallhecken	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kleinräumiges Geflecht aus Acker, Grünland und kleinen Waldflächen</li> <li>- gegliedert durch viele Baumreihen und Wallhecken</li> <li>- viele historische Elemente und Strukturen in der Landschaft</li> <li>- Einzelhöfe und kleinere Hofgruppen als historische Siedlungsstruktur</li> <li>- historischer Ortskern entlang Meyenburger Damm mit Kirche, Fachwerk-Bauernhäusern, Wassermühle und Mühlteich, Entenfang</li> <li>- denkmalgeschütztes Ensemble Gut Wersebe</li> <li>- Terrassenäcker, Wölbäcker, Großsteingrab</li> </ul>	X	X	X	X
HK18 St. Jürgensland: kleine Dörfer mit Häuser auf Sandwurtten je an nur einer Straßenseite in nahezu baumfreiem Grünland, Siedlungs- und Flurstruktur aus der Gründungszeit um 1200	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bestehend aus 10 kleinen Siedlungen, jeweils kleine Dörfer mit 10-20 Häusern, je nur an einer Straßenseite (außer St. Jürgen selbst)</li> <li>- fast ausschließlich Grünland, völlig eben, nahezu baumfrei, daher weiträumig</li> <li>- im Grünland zahlreiche gliedernde Gruppen, Gräben, Kanäle</li> <li>- Häuser auf Sandwurtten</li> <li>- seit Gründung um 1200 sind Siedlungs- und Flurstruktur kaum verändert (mit wertgebender Aspekt)</li> </ul>	X	X	X	-
HK19 Teufelsmoor um Worpswede: Moorhufensiedlung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ebene Landschaft, aus der der Weyerberg, auf dem Worpswede liegt, mit seinem Baumbestand deutlich herausragt; umliegendes Teufelsmoor waldfrei, Bäume nur an Siedlungen und Straßen (Birkenalleen)</li> </ul>	X	X	X	-

**Begründung, Teil C**

<b>Gebiet kulturelles Sachgut</b> (HK = Historische Kulturlandschaft, AD = Landschaft mit herausragenden Archäologischen (=Boden-) Denkmälern)	<b>Wertgebendes / Kennzeichnendes / Hinweise</b>	<b>Landschaftsbild / Ortsbild wertgebend</b>	<b>historische Kulturlandschaftselemente wertgebend</b>	<b>Baudenkmal oder Baudenkmäler wertgebend</b>	<b>Bodendenkmal oder Bodendenkmäler wertgebend</b>
gen im Teufelsmoor mit historischer Siedlungs- und Flurstruktur der planmäßigen Moorkolonisierung, darin Künstlerkolonie Worpsswede mit ihrem historischen Charakter	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Moorhufensiedlungen im Teufelsmoor: Häuser an Kanal und Straße in gerader Reihe, rechtwinklig dazu die schmalen langen Parzellen (Moorhufen)</li> <li>- Moorhufen meist Grünland, abgegrenzt durch Gräben und Wege, z.T. mit Gehölzreihen</li> <li>- historische Gebäude, weitläufige Hofanlagen mit altem Baumbestand in Worpsswede: historischer Charakter der Künstlerkolonie (kulturhistorische Bedeutung des Ortes)</li> <li>- repräsentativ für Moorhufendörfer, mit Kulturlandschaftselementen wie Klappstaue</li> <li>- guter Erhaltungszustand der historischen Siedlungs- und Flurstruktur, an denen die planmäßige Moorkolonisierung sichtbar ist</li> </ul>				
HK20 Findorffsiedlung Augustendorf: historische Siedlungs- und Flurstruktur der Moorhufen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ebene Landschaft</li> <li>- Grünland häufig, Acker selten, kein Wald, Gehölze nur an Straße und Hausstellen</li> <li>- Häuser beiderseits der Straße, manche an der Straße, manche zurückversetzt</li> <li>- lange streifenförmige Grundstücke, durch Gräben voneinander getrennt</li> <li>- historische, denkmalgeschützte Häuser</li> <li>- Torfabbau auf einzelnen Parzellen</li> <li>- besonders viele Merkmale der historischen Siedlungs- und Flurstruktur (Moorhufenstruktur)</li> <li>- aufgrund entgegenstehender Belange (Rohstoffgewinnung) ist die Fläche gegenüber dem Kulturlandschaften-Gutachten verkleinert</li> </ul>	X	-	X	-
HK22 Krautsand: Warften in Grünland und Obstanbaubereichen, waldfrei, mit Spuren der Ziegelherstellung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einzelhöfe auf Warften typisch, auch unbebaute Warften auf Weideland oder Warften nur mit Nebengebäuden</li> <li>- Grünland und Obstanbau</li> <li>- Gehölze an Bebauung oder vereinzelt (kein Wald)</li> <li>- Spuren der Ziegelherstellung: Ziegelsteingebäude, längliche Klei-Abbauflächen und Klinkerpflasterstraßen</li> <li>- aufgrund entgegenstehender Belange (Vorranggebiete Autobahn, Gewerbegebiet) ist die Fläche gegenüber dem Kulturlandschaften-Gutachten verkleinert</li> </ul>	X	X	-	-
HK24 Wilseder Berg: Heideland-schaft der Lüneburger Heide	<ul style="list-style-type: none"> <li>- besonders gut erhaltener und repräsentativer Ausschnitt der Lüneburger Heide</li> <li>- weite Heideflächen über recht hügeligem Gelände, meist frei von Bäumen, allenfalls Einzelbäume; kleinere Teilflächen als Wald; von Wald umgeben</li> <li>- Ort Wilsede mit alten bäuerlichen Gebäuden und kaum veränderter Bebauungsstruktur, typisch für Heidedorf: Höfe (und deren einzelne Gebäude) relativ weit voneinander entfernt, mit Hofeichen</li> </ul>	X	X	X	-



**Begründung, Teil C**

<b>Gebiet kulturelles Sachgut</b> (HK = Historische Kulturlandschaft, AD = Landschaft mit herausragenden Archäologischen (=Boden-) Denkmälern)	<b>Wertgebendes / Kennzeichnendes / Hinweise</b>	<b>Landschaftsbild / Ortsbild wertgebend</b>	<b>historische Kulturlandschaftselemente wertgebend</b>	<b>Baudenkmal oder Baudenkmäler wertgebend</b>	<b>Bodendenkmal oder Bodendenkmäler wertgebend</b>
	- Heideflächen mit reetgedeckten Schafställen, Bienenzäune				
HK 25 Pietzmoor: renaturiertes Hochmoor, durch bäuerlichen Handtorfstich geprägt, ohne industrielle Abtorfung	- Hochmoor mit zahlreichen länglich geformten alten Torfabbaustellen (bäuerlicher Torfstich), die noch gut erkennbar sind - renaturiert, wiedervernässt - weitmaschiges rechtwinkliges Wegenetz	X	X	-	-
HK26 Marschhufenlandschaft von Radegast und Hittbergen	- kennzeichnend sind Marschhufendörfer: an der Straße aufgereihte Häuser - weitgehend ebene Landschaft, überwiegend Acker, z.T. Grünland - auffällig langgestreckte Parzellen (Hufen), meist durch Gräben oder/und Hecken abgegrenzt - Kopfweiden, Obstbaumalleen, Elbedeich - Marschhufensiedlungen und -fluren besonders gut erhalten, nicht verkoppelt worden (mit wertgebender Aspekt) - zahlreiche Baudenkmäler	X	X	X	-
HK27 Elbauenlandschaft um Hitzacker: Wurten und historische Elemente der Elbtalaue und Geestkante mit Altstadt von Hitzacker	- ebenes Gebiet mit Elbedeichen und Einzel- und Dorfwurten, im Südwesten Geestkante mit Weinberg - überwiegend Grünland, in Teilen Acker - Stillgewässer und Senken (ehem. Flussarme) an der Elbe - Siedlungen: Altstadt von Hitzacker (Denkmalschutz, mit wertgebend) mit ehem. Burg, Dörfer auf Wurten sowie am Elbedeich aufgereiht - besonders hohe Dichte an historischen Elementen und Strukturen der Kulturlandschaft Elbtalaue: Deichlinien mit Siedlungen binnendeichs, Wurten, denkmalgeschützte Gebäude, Wölbäcker, Bühnen und langgestreckte Beetstrukturen an der Elbe als Zeugen der Jahrhunderte alten wasserbaulichen Maßnahmen an der Elbe - Archäologisches Zentrum Hitzacker als Hinweis auf die frühe Besiedlung (Bronzezeit)	X	X	X	X
HK29 Hutelandschaft Borkener Paradies	- Gras- und Heidevegetation mit Solitärbäumen, Baum- und Strauchgruppen mehr oder weniger locker verteilt, durch Viehtritt offene Sandstellen - Bäume oft großkronige Eichen, Gebüsche und Sträucher meist dornenbewehrt (Schlehe, Weißdorn) - besonders gut erhaltene Hutelandschaft	X	X	-	-
HK30 Clemenswerth: Jagdschloss mit Park	- Jagdschloss mit Park: zentrales achteckiges barockes Hauptschloss, darum herum acht Pavillons, Fenster auf Sichtschneisen des Parks ausgerichtet (Jagdsterne) - Park v.a. Wald mit geometrischem Wegesystem	X	X	X	-

**Begründung, Teil C**

<b>Gebiet kulturelles Sachgut</b> (HK = Historische Kulturlandschaft, AD = Landschaft mit herausragenden Archäologischen (=Boden-) Denkmälern)	<b>Wertgebendes / Kennzeichnendes / Hinweise</b>	<b>Landschaftsbild / Ortsbild wertgebend</b>	<b>historische Kulturlandschaftselemente wertgebend</b>	<b>Baudenkmal oder Baudenkmäler wertgebend</b>	<b>Bodendenkmal oder Bodendenkmäler wertgebend</b>
	- gesamte Anlage Kulturdenkmal besonderen Ranges und einzigartig in die Landschaft eingebettet				
HK31 Dünenlandschaft mit Weidegrünland Haselünner Kuhweide als Musterbeispiel für Landschaftsbild vor Allmendeteilung und Niederungslandschaft Negengehren aus feuchten Wiesen und Weiden mit historischem Flurbild vieler kleiner Flächen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Haselünner Kuhweide ist Dünenlandschaft mit bewegtem Relief: kurzrasiges Weidegrünland, kleinere Heideflächen, Wacholderhaine, Eichenwäldchen, Flutrinnen, Altwasser, Feuchtgrünland; ist Musterbeispiel für Zustand nordwestdeutscher Marken vor der Allmendeteilung (wertgebendes historisches Landschaftsbild)</li> <li>- Negengehren ist eben wirkende Niederungslandschaft aus feuchten Wiesen und Weiden, etwas Ackerland: charakteristisch sind zahlreiche parallel verlaufende Gehölzreihen, Hecken oder Gräben, dadurch schmale langgestreckte Flurstreifen; viele kleine Flächen, die durch Hecken und Gräben abgegrenzt sind und niemals im Zuge einer Flurbereinigung zusammengelegt wurden, Flurbild über 100 Jahre alt (wertgebendes historisches Landschaftsbild)</li> </ul>	X	X	-	-
HK32 Artländer Kulturlandschaft von Klein Mimmelage und Wierup: prächtige Fachwerkbauernhöfe in Einzellage zwischen Ackerland mit wenig Wald	<ul style="list-style-type: none"> <li>- typischer Teil des Artlandes: hohe Bodengüte und prächtige Bauernhöfe</li> <li>- überwiegend ackerbaulich genutzt mit Netz von Entwässerungsgräben und -kanälen</li> <li>- Bauernhöfe typischerweise in Einzellage, mehrere hundert Meter voneinander entfernt; viele Höfe als geschlossenes Viereck mit zahlreichen Nebengebäuden und Hofeichen, Gärten mit Taxushecken umsäumt</li> <li>- Waldflächen selten und klein</li> <li>- repräsentativ für Kulturlandschaft des Artlandes (Wertgebendes): Streusiedlung, große Bauernhöfe (Fachwerk), Gräben zur Melioration</li> </ul>	X	X	X	-
HK33 Heide an der Thülsfelder Talsperre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- überwiegend eben mit sanften Erhebungen an den Rändern</li> <li>- Sandheide, v.a. Besenheide mit feuchteren Bereichen und vegetationslosen sandigen Stellen</li> <li>- Schafstall im Zentrum</li> <li>- historische Kulturlandschaft, wie sie in der niedersächsischen Geest früher typisch war, in Größe / Ausdehnung und Weitläufigkeit besonders gut erhalten</li> </ul>	X	X	-	-
HK34 Burgwald Dinklage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasserburg aus dem 15. Jahrhundert (historische, denkmalgeschützte Gebäude)</li> <li>- Burgwald v.a. aus Eichen und Buchen, z.T. alte Huteebäume, in Ost-West-Richtung Allee, nördlich davon Wildgehege und Hotel, südlich Reste der Ferdinandsburg (kleiner Erdhügel)</li> <li>- viele Gräben, die die Gräften der Wasserburg speisen, mit Brücken und Wehren</li> <li>- im Westen Wiesen und Solitäräume</li> </ul>	X	X	X	X

**Begründung, Teil C**

<b>Gebiet kulturelles Sachgut</b> (HK = Historische Kulturlandschaft, AD = Landschaft mit herausragenden Archäologischen (=Boden-) Denkmälern)	<b>Wertgebendes / Kennzeichnendes / Hinweise</b>	<b>Landschaftsbild / Ortsbild wertgebend</b>	<b>historische Kulturlandschaftselemente wertgebend</b>	<b>Baudenkmal oder Baudenkmäler wertgebend</b>	<b>Bodendenkmal oder Bodendenkmäler wertgebend</b>
HK35 Visbeker Mühlen- und Geestlandschaft mit markanten Großsteingräbern und Ähnlichkeit zu historischem Landschaftszustand	<ul style="list-style-type: none"> <li>- recht kleinteilige Geestlandschaft, rund um Varnhorn viele Wallhecken</li> <li>- naturnahe Bäche mit Wiesen und strukturierten Wäldchen und fünf ehemaligen Wassermühlen (historische Gebäude, Stauteiche und Gräben) und Schafwäsche</li> <li>- Kiefernforste durch Aufforstung ehemaliger Heideflächen</li> <li>- markante Großsteingräber wie „Visbeker Braut“, „Visbeker Bräutigam“, „Kellersteine“, „Heidenopfertisch“ in bemerkenswerter Dichte</li> <li>- Ähnlichkeit zu historischem Landschaftszustand (mit wertgebender Aspekt)</li> </ul>	X	X	X	X
HK36 Pestruper Gräberfeld: Geestlandschaft mit Heide, bronze- und eisenzeitliche Grabhügel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Heide und Kiefernwald</li> <li>- hunderte von Grabhügeln auf der Heidefläche und im Wald: einer der größten bronze- und eisenzeitlichen Begräbnisorte im nördlichen Mitteleuropa</li> <li>- gut erhaltene historische Heidelandschaft mit Schafstall: Bild einer historischen Kulturlandschaft, wie sie früher weit verbreitet war</li> </ul>	X	X	-	X
HK37 Renzeler Moor: Hochmoor mit Moorflächen und Sandheiden mit historisch anmutenden Moorbildern und Spuren früherer Handtorfstiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- heute typische Entwicklungsstadien eines Hochmoores: Trockenfallen und Verbuschung</li> <li>- Binnendüne am Nordwestrand mit offener Sandfläche</li> <li>- Moorflächen und Sandheiden wechseln im kleinflächigen Mosaik ab</li> <li>- historisch anmutende Moorbilder (wo entkusselt wurde), andernorts Moorbirkenwald</li> <li>- Geländekanten zeugen von früherem Handtorfstich, industrieller Abbau fand hier nicht statt</li> <li>- erschlossen durch parallele Moordämme</li> <li>- wertgebend sind die historischen Moorbilder und die Handtorfstiche</li> </ul>	X	X	-	-
HK38 Flussknickmarschenlandschaft bei Lemke	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nahezu eben</li> <li>- im Naturschutzgebiet Grünland, ansonsten herrscht Acker vor</li> <li>- Hecken an Äckern, Grünland und Wegen, v.a. aus Weißdorn als Umgrenzung der landwirtschaftlichen Parzellen; historisch weit verbreitet, in diesem Gebiet gut erhalten</li> <li>- aufgrund entgegenstehender Belange (Vorranggebiet Rohstoffgewinnung) ist die Fläche gegenüber dem Kulturlandschaften-Gutachten verkleinert</li> </ul>	X	X	-	-
HK39 Verdener Allerauen: Elemente der siedlungsfreien Feuchtwiesenlandschaft und historische Altstadt von Verden	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Feuchtwiesenlandschaft mit Fließgewässern, Flutmulden, Teichen, Altwässern, Steilufeln, Hecken, Solitär-bäumen und Gebüsch, durchquert von Eisenbahnlinie (denkmalgeschützte Bahnbrücke), keine Bebauung</li> <li>- Verdener Altstadt mit mittelalterlichem Straßennetz, Dom und zahlreichen weiteren Baudenkmalern</li> <li>- Übergang von Stadt in Flussaue sehr gut erhalten und wahrnehmbar</li> </ul>	X	X	X	X

### Begründung, Teil C

<b>Gebiet kulturelles Sachgut</b> (HK = Historische Kulturlandschaft, AD = Landschaft mit herausragenden Archäologischen (=Boden-) Denkmälern)	<b>Wertgebendes / Kennzeichnendes / Hinweise</b>	<b>Landschaftsbild / Ortsbild wertgebend</b>	<b>historische Kulturlandschaftselemente wertgebend</b>	<b>Baudenkmal oder Baudenkmäler wertgebend</b>	<b>Bodendenkmal oder Bodendenkmäler wertgebend</b>
	- v.a. historische, kaum moderne Elemente und Strukturen der Landschaft				
HK40 Heidelandschaft Wolfsgrund mit Heideflächen, Moorvegetation und Wäldern in kleinräumiger Abfolge	<ul style="list-style-type: none"> <li>- im Norden Zwergstrauchheide, im Süden Kiefern-, Birken- und Eichenwald und kleinere Flächen mit Heidevegetation</li> <li>- eingestreut Moorvegetation, Trockenrasen und offene Sandflächen</li> <li>- teils eben, teils bewegtes Relief</li> <li>- naturnaher Everser Bach</li> <li>- eiszeitliche Findlinge</li> <li>- gut erhaltenes und typisches Abbild einer historischen Heidelandschaft: historisch häufiger Landschaftszustand mit kleinräumiger Abfolge unterschiedlicher Gelände- und Vegetationsformen</li> <li>- auch wegen Größe der Heidefläche von besonderer Bedeutung</li> </ul>	X	X	-	- X
HK41 Böhmetal und Lönsheide: naturnah ausgeprägter Talraum, Wacholderhain mit Heidebewuchs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- naturnah ausgeprägter Talraum der Böhme: fast ausschließlich extensiv genutztes Grünland, z.T. mit Gebüsch und Einzelbäumen, daran anschließend Kiefernwälder</li> <li>- im Osten Wacholderhain mit flächigem Heidebewuchs, solitär stehendem Wacholder, offenen Sandbodenstellen, bewegtem eiszeitlichem Relief und mutmaßlichem Löns-Grab</li> <li>- Böhme-Tal zeigt historischen, früher verbreiteten Landschaftszustand mit Relikten von Wiesenbewässerung</li> </ul>	X	X	-	-
HK42 Leine- und Allerniederung: historische Flusslandschaft mit Acker und Grünland mit zahlreichen Weißdornhecken und Elementen der Niederung in Parklandschaft entlang der mäandrierenden Flüsse, Siedlungen mit historischen Bauten an den Rändern der Niederung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mäandrierende Flüsse</li> <li>- zum Teil Acker, zum Teil Grünland</li> <li>- zahlreiche Weißdornhecken, die Flurstücke unterteilen (Folge der Verkoppelung)</li> <li>- Deiche, Entwässerungsgräben, Solitärbäume (Charakter einer Parklandschaft, zeigen frühere Hutenutzung), historische Fährstellen</li> <li>- Siedlungen an den Rändern der Niederung, starke Ähnlichkeit mit historischen Dorfgrundrissen</li> <li>- Baudenkmäler, u.a. Niederungsburgen Bierder und Bunkenburg, Wasserschloss Ahlden, Schleuse bei Hademsdorf, Gutsanlagen in Gilten und Bothmer, Kirchen von Helstorf, Mandelsloh, Niedernstöcken und zahlreiche landwirtschaftliche Gebäude</li> <li>- besonders viele Elemente und Strukturen einer historischen Flusslandschaft (mit wertgebender Aspekt)</li> </ul>	X	X	X	-
HK43 Meißendorfer Teiche: historisches Fischzuchtgebiet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ebenes Gelände mit etwa 50 Teichen verschiedener Größe, Charakter einer Seenlandschaft mit Baumbewuchs als Ränder</li> </ul>	X	X	X	-

**Begründung, Teil C**

<b>Gebiet kulturelles Sachgut</b> (HK = Historische Kulturlandschaft, AD = Landschaft mit herausragenden Archäologischen (=Boden-) Denkmälern)	<b>Wertgebendes / Kennzeichnendes / Hinweise</b>	<b>Landschaftsbild / Ortsbild wertgebend</b>	<b>historische Kulturlandschaftselemente wertgebend</b>	<b>Baudenkmal oder Baudenkmäler wertgebend</b>	<b>Bodendenkmal oder Bodendenkmäler wertgebend</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- im Norden Gut Sunder als historischer Gebäudekomplex</li> <li>- historisches, gut erhaltenes Fischzuchtgebiet</li> </ul>				
HK44 Hornbosteler Hutweide: halboffene bis offene Grünlandflächen mit mäandrierender Aller, daran eine Schleuse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alleraue, ebenes Gelände mit steileren Stellen, mäandrierende Aller</li> <li>- halboffene bis offene Grünlandflächen, teils intensiv, teils extensiv; oft Hutweiden mit vereinzelt oder in Gruppen stehenden Gehölzen (Laubbäume, Schlehen, Wacholder)</li> <li>- Schleuse Bannetze (Baudenkmal)</li> <li>- ehemals typische, heute meist verschwundene Form der Kulturlandschaft, hier über 200 Jahre alt</li> </ul>	X	X	X	-
HK45 Fuhselandschaft bei Groß Ottenhaus: historische Flurstruktur aus Zeit vor Verkoppelung und Flurbereinigung, ebene Geestlandschaft aus von Hecken, Wällen, Wallhecken und kleineren Wäldern untergliederten Äckern mit historischem Bauernhof Groß Ottenhaus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ebene Geestlandschaft</li> <li>- v.a. Acker, untergliedert durch Hecken, Wallhecken und kleinere Wäldchen; größerer Wald (Laub- und Mischwald) etwa im Zentrum des Gebiets</li> <li>- zahlreiche Wälle und Wallhecken mit oft gebogenem Verlauf, darauf mächtige, früher geschneitete Laubbäume</li> <li>- Terrassenkanten der Fuhse</li> <li>- Groß Ottenhaus einzige Ansiedlung: denkmalgeschütztes Ensemble (historischer Bauernhof) mit mächtigen Eichen und Grenzgraben (früheres Vorwerk des Klosters Wienhausen)</li> <li>- überliefert Flurstrukturen aus Zeit vor Verkoppelung und Flurbereinigung mit zahlreichen historischen Landschaftselementen</li> </ul>	X	X	X	-
HK46 siedlungsfreie Niedermoor-Grünland-Landschaft Drömling	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niedermoorlandschaft mit ausgedehnten Grünlandflächen, kleinen Wäldchen und Baumreihen und engmaschigem Grabennetz</li> <li>- siedlungsfrei</li> <li>- historisches Bild der entwässerten Niedermoorlandschaft mit dichtem Grabennetz und schmalen Wiesenparzellen, wandelt sich zugunsten größerer Naturnähe</li> </ul>	X	X	-	-
HK47 Lechtinger Esch: Eschrandssiedlung mit historischen Bauwerken um zentralen Acker mit Merkmalen der Plaggenwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>- großer, in mehrere Parzellen unterteilter zentraler Acker, um den sich mehrere Höfe in Einzellage gruppieren</li> <li>- Bauernhöfe mit Nebengebäuden und Hofeichen</li> <li>- Lechtinger Windmühle, ein Steinwerk und Baudenkmalensemble eines Hofes als bedeutende Gebäude</li> <li>- typische Merkmale der historischen Plaggenwirtschaft und mittelalterliche Eschrandssiedlung gut erkennbar</li> </ul>	X	X	X	-

**Begründung, Teil C**

<b>Gebiet kulturelles Sachgut</b> (HK = Historische Kulturlandschaft, AD = Landschaft mit herausragenden Archäologischen (=Boden-) Denkmälern)	<b>Wertgebendes / Kennzeichnendes / Hinweise</b>	<b>Landschaftsbild / Ortsbild wertgebend</b>	<b>historische Kulturlandschaftselemente wertgebend</b>	<b>Baudenkmal oder Baudenkmäler wertgebend</b>	<b>Bodendenkmal oder Bodendenkmäler wertgebend</b>
HK48 Sudenfeld: historische Höfe in Einzellage, umgeben von Acker und Wiesenland mit Einzelbäumen, eingebettet in bewaldete Höhenzüge	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Höhenzüge bewaldet (v.a. Mischwald), dazwischen v.a. Acker</li> <li>- Höfe in Einzellage</li> <li>- Plaggeneschkanten</li> <li>- Einzelbäume (Schattbäume) auf Wiesenland</li> <li>- Merkmale der historischen Landschaft gut erhalten: Siedlungsbild (Streusiedlung), Bauernhöfe mit Vierständler-Häusern, dabei Vollerbenhöfe mit mehreren Gebäuden, Nebengebäude</li> </ul>	X	X	X	-
HK49 Loccumer Klosterlandschaft: historische Verflechtung des Klosters mit der Umgebung, insbesondere des Forstes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- weitgehend ebenes Gelände</li> <li>- Klosteranlage mit Stiftskirche als herausragendem Element, mit Kreuzgang und weiteren Klosterbestandteilen (auch Wirtschaftsgebäuden), von Natursteinmauer umgeben</li> <li>- südlich des Klosters Klosterforst, Misch- oder Laubwald mit im Norden engem Wegenetz und kleineren Waldwiesen</li> <li>- Gräben, verlegte Bäche, Stauteiche</li> <li>- Burg Lucca (ehemalige Motte)</li> <li>- eindrucksvolles Ensemble des Klosters von besonderem kulturhistorischen Wert</li> <li>- die für Zisterzienserklöster typische Verflechtung mit der Umgebung ist in Form des Klosterforstes und der Oberflächengewässer anschaulich erhalten</li> </ul>	X	X	X	X
HK50 Schaumburger Hagenhufendörfer: Höfe einseitig an der Straße aufgereiht mit schmalen Streifen (Hufen) Ackerland als Hagenhufenfluren, gehölzarm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ausschließlich Hagenhufendörfer: Bauernhöfe an Straße auf der einen und einem Graben auf der anderen Seite aufgereiht, Ackerland jenseits der Dorfstraße</li> <li>- Ackerland in schmalen Streifen (Hufen) rechtwinklig zur Straße</li> <li>- z.T. noch historische Grenzhecken zwischen den Parzellen</li> <li>- v.a. Ackerbau, wenig Gehölze oder gliedernde Elemente</li> <li>- besondere Siedlungsform der Binnenkolonisation</li> <li>- mehrere landwirtschaftliche Gebäude als Baudenkmäler</li> <li>- Hagenhufendörfer und -fluren hier relativ gut erhalten</li> <li>- aufgrund entgegenstehender Belange (Überprägung mit modernen Anlagen, u.a. Gewerbegebiet und Windenergieanlagen) ist die Fläche gegenüber dem Kulturlandschaften-Gutachten verkleinert</li> </ul>	X	X	X	-
HK51 Bückeberger Abbauandschaft: Relikte der Obernkirchner Sandsteinbrüche und des	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bückeberge mit bereits im Mittelalter existierenden Obernkirchner Sandsteinbrüchen</li> <li>- nahezu vollständig bewaldet (v.a. Nadel- und Mischwald)</li> <li>- Relikte des Steinkohlebergbaus im Wald (Pingen, Halden, Stolleneingänge)</li> <li>- v.a. am Kamm der Berge Relikte von Steinbrüchen</li> </ul>	X	X	X	X

**Begründung, Teil C**

<b>Gebiet kulturelles Sachgut</b> (HK = Historische Kulturlandschaft, AD = Landschaft mit herausragenden Archäologischen (=Boden-) Denkmälern)	<b>Wertgebendes / Kennzeichnendes / Hinweise</b>	<b>Landschaftsbild / Ortsbild wertgebend</b>	<b>historische Kulturlandschaftselemente wertgebend</b>	<b>Baudenkmal oder Baudenkmäler wertgebend</b>	<b>Bodendenkmal oder Bodendenkmäler wertgebend</b>
Steinkohlebergbaus, heute fast ausschließlich bewaldet, dazu historischer Ortskern mit Stift Obernkirchen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abraumhalden (bewaldet)</li> <li>- Hohlwege</li> <li>- mit Alter Bückeberg und Stift Obernkirchen, versteinerte Saurierfußabdrücke</li> <li>- aufgrund entgegenstehender Belange (Vorranggebiet Rohstoffgewinnung, Rohstoffabbau, nicht wertgebende Siedlungslagen) ist die Fläche gegenüber dem Kulturlandschaften-Gutachten verkleinert</li> </ul>				
HK52 Burg Schaumburg und Umgebung: Burganlage vor dem bewaldeten Kamm des Wesergebirges mit historischen Kulturlandschaftselementen, Sichtbeziehungen zum Ensemble aus Schaumburg, Paschenburg, Domäne und Orten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Landschaft mit markantem Relief</li> <li>- Kamm des Wesergebirges bewaldet (v.a. Laubwald)</li> <li>- Acker- und Grünlandflächen im Süden</li> <li>- auf Kuppe vor Höhenzug großräumige Burganlage Schaumburg als eine herausragende Dynastenburg in Niedersachsen mit überregionaler kulturhistorischer Bedeutung</li> <li>- weitere Kuppe Heutzeberg mit extensiv genutztem Grünland, in lange schmale Streifen parzelliert (historische Flureinteilung)</li> <li>- Wölbäcker und Relikte von Hutewald, Obstbaumallee, Obstwiese</li> <li>- Sichtbeziehungen zum Ensemble von Schaumburg, Paschenburg, Domäne und Ortsteilen Schaumburg und Rosenthal</li> </ul>	X	X	X	-
HK53 mittelalterliche Rodungsinsel Gröninger Feld: Acker und Grünland umgeben von Wald, siedlungsfrei, fast frei von modernen Anlagen, mit zahlreichen historischen Kulturlandschaftselementen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- von Wald umgebene sanfte Mulde, v.a. ackerbaulich genutzt, mit Bach Krumme Beeke</li> <li>- Wege z.T. von Gehölzen (Obstbäumen) begleitet</li> <li>- keine modernen Anlagen (bis auf Schießstand und kleine Stromleitung) und keine Siedlung</li> <li>- Hohlwege und Landwehr-Relikte in den das Offenland umgebenden Wäldern, ebenso ehemaliges Forsthaus</li> <li>- besonders gut erhaltene und wahrnehmbare mittelalterliche Rodungsinsel, kaum von modernen Landschaftselementen überprägt</li> <li>- wertgebend auch die historischen Kulturlandschaftselemente (Landwehr, Hohlwege, ehem. Forsthaus)</li> </ul>	X	X	-	X
HK54 Emmertal: Feuchtwiesen und -weiden entlang der mäandrierenden Emmer zwischen bewaldeten Höhenzügen mit zahl-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- schmaler Talraum zwischen bewaldeten Höhenzügen</li> <li>- in Talsohle Feuchtwiesen und -weiden mit mäandrierender Emmer mit z.T. steilen Ufern, mit Uferstaudenfluren, linearen Gehölzstrukturen und Auwaldresten, mit Altarmen und Flutmulden</li> <li>- Solitär bäume, Auwaldreste, Hecken, Feldgehölze, Altarme, Flutmulden, Furten, Reste von Terrassenäckern</li> </ul>	X	X	X	X

**Begründung, Teil C**

<b>Gebiet kulturelles Sachgut</b> (HK = Historische Kulturlandschaft, AD = Landschaft mit herausragenden Archäologischen (=Boden-) Denkmälern)	<b>Wertgebendes / Kennzeichnendes / Hinweise</b>	<b>Landschaftsbild / Ortsbild wertgebend</b>	<b>historische Kulturlandschaftselemente wertgebend</b>	<b>Baudenkmal oder Baudenkmäler wertgebend</b>	<b>Bodendenkmal oder Bodendenkmäler wertgebend</b>
reichen historischen Kulturlandschaftselementen und begleitenden historischen Siedlungen, Schlossensemble Hämelschenburg, ähnlich historischem Landschaftszustand	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mit Siedlungen Hämelschenburg, Amelgatzen, Welsede und Thal</li> <li>- Orte beiderseits der Straße durch historische Gebäude geprägt</li> <li>- Schloss Hämelschenburg als Hauptwerk der Weserrenaissance, als herausragendes Ensemble aus Schlossgebäude, Kapelle, Wirtschaftshof, Wassermühle und Bereich des ehem. Gartens, Mausoleum</li> <li>- Reste der „Hünenburg“ im Wald</li> <li>- Rittergut Welsede und historische Siedlungsstrukturen und historische Gebäude der vier Dörfer ebenfalls wertgebend</li> <li>- ähnlich historischem Landschaftszustand, im Ganzen ebenso wie in den vielen Kulturlandschaftselementen</li> </ul>				
HK55 Rühler Schweiz: kleinräumig strukturiertes historisches Obstbaugebiet in abwechslungsreicher Landschaft mit vielen historischen Kulturlandschaftselementen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bewegtes Relief</li> <li>- v.a. von Obstwiesen geprägte, abwechslungsreiche Landschaft: neben Obstwiesen (v.a. Kirschen) bewaldete Kuppen, eingekerbte Bachtäler, Wiesenhänge, Weiden, Terrassenkanten, kleinparzellige Ackerstrukturen, Kalkmagerrasen, Hecken und Feldgehölze auf engem Raum</li> <li>- eher extensive Nutzung</li> <li>- Wege oft in Serpentin</li> <li>- hier viele historische Kulturlandschaftselemente erhalten, die andernorts verschwunden und somit selten sind</li> </ul>	X	X	X	-
HK56 Burgberg, Amelungsborn und Homburg: typisches Hügelland mit meist als Acker genutzten Talräumen zwischen bewaldeten Höhenzügen, mit Kloster Amelungsborn und Burgruinen Everstein und Homburg und zahlreichen historischen Kulturlandschaftselementen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- typisches Hügelland mit bewaldeten, oft steilen Höhenzügen, dazwischen meist als Acker genutzte Talräume</li> <li>- mit Dörfern Negenborn, Ahrholzen, Warbsen, Lobach, Schorborn und Holenberg</li> <li>- neben Landwirtschaft auch Rohstoffabbau (Gips an der Homburg, Buntsandstein im Beverbach- und Hooptal)</li> <li>- Weinbergterrassen, vom Abbau zeugende Felswände, Halden und Stützmauern, Kalkmagerrasen, Mittelwald-Relikte am Graupenberg</li> <li>- Sandsteindächer oder ganze Sandsteingebäude typisch</li> <li>- viele Wassermühlen</li> <li>- Turm der Telegraphenlinie</li> </ul>	X	X	X	X



## Begründung, Teil C

<b>Gebiet kulturelles Sachgut</b> (HK = Historische Kulturlandschaft, AD = Landschaft mit herausragenden Archäologischen (=Boden-) Denkmälern)	<b>Wertgebendes / Kennzeichnendes / Hinweise</b>	<b>Landschaftsbild / Ortsbild wertgebend</b>	<b>historische Kulturlandschaftselemente wertgebend</b>	<b>Baudenkmal oder Baudenkmäler wertgebend</b>	<b>Bodendenkmal oder Bodendenkmäler wertgebend</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- historische Elemente in bemerkenswerter Anzahl und Dichte, hohe kulturhistorische Bedeutung durch die beiden Dynastenburgern Everstein und Homburg (erkennbare Ruinen) und das Zisterzienserkloster Amelungsborn als bedeutendes Klosterensemble (Baudenkmäler), bedeutend auch Duhnemühle und Domäne Forst</li> <li>- aufgrund entgegenstehender Belange (Vorranggebiete Rohstoffgewinnung) ist die Fläche gegenüber dem Kulturlandschaften-Gutachten verkleinert</li> </ul>				
HK57 Holzbergwiesen: Grünlandflächen mit Wölbäckern, historischer Parzellierung, vor mit Laubwald bewachsenem Höhenzug	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mit Laubwald bewachsener, steil abfallender Höhenzug, davor in der Ebene die Holzbergwiesen, die von zahlreichen Feldgehölzen und Hecken gegliedert sind (i.d.R. alte Parzellengrenzen)</li> <li>- viele Grünlandflächen mit Wölbäckern</li> <li>- Dorfwüstung Holtensen</li> <li>- viele Elemente historischer Kulturlandschaft: Gehölzgruppen zeigen Charakter historischer Allmende-landschaft</li> </ul>	X	X	-	X
HK58 Rüstungskomplex Hils mit zahlreichen Spuren aus der Zeit des Nationalsozialismus und des Zweiten Weltkriegs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zahlreiche Spuren aus der Zeit des Nationalsozialismus / Zweiten Weltkriegs: insbesondere Untertageverlegung der Rüstungsproduktion sowie Lager für Häftlinge / Zwangsarbeiter / Kriegsgefangene</li> <li>- Steinbrüche, Halden, Stollenmundlöcher, Gleisanlagen, Verladerampen</li> <li>- Relikte der Rüstungsproduktion: Fundamente von Baracken, Transformatorenhäusern, für Maschinen etc.</li> <li>- Stauteiche, Appellplatz, ehemaliger Lagerfriedhof</li> <li>- nahezu vollständig bewaldet, v.a. Laubwald</li> <li>- wichtiges Zeugnis der Rüstungsproduktion und Kriegswirtschaft in der zweiten Hälfte des Zweiten Weltkriegs mit Lagern für Häftlings-, Zwangsarbeiter- und Kriegsgefangenengruppen (besondere Vielfalt der Lagertypen, zudem gut erhalten)</li> </ul>	X	X	X	-
HK59 Protoindustrielandschaft Hilsmulde: Siedlungen zwischen bewaldeten Höhen der Hils- mulde mit Zeugnissen der Glasherstellung und der Eisen- verhüttung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- überwiegend bewaldete (Laub- und Mischwälder mit zahlreichen anthropogenen Merkmalen) Hils- mulde, in niedrigeren Bereichen Siedlungen</li> <li>- Zeugnisse der Glasherstellung (Schlackenreste und -haufen insbes. in den Wäldern und Bachtälern, Glasmacherdorf Grünenplan mit schachbrettartigem Grundriss und Stauteiche oberhalb des Ortes) und der Eisenverhüttung</li> <li>- Parzellierung der Wälder durch Schneisen, Wege und Grenzsteine</li> <li>- herausragendes Zeugnis der Protoindustrialisierung</li> </ul>	X	X	-	X

**Begründung, Teil C**

<b>Gebiet kulturelles Sachgut</b> (HK = Historische Kulturlandschaft, AD = Landschaft mit herausragenden Archäologischen (=Boden-) Denkmälern)	<b>Wertgebendes / Kennzeichnendes / Hinweise</b>	<b>Landschaftsbild / Ortsbild wertgebend</b>	<b>historische Kulturlandschaftselemente wertgebend</b>	<b>Baudenkmal oder Baudenkmäler wertgebend</b>	<b>Bodendenkmal oder Bodendenkmäler wertgebend</b>
HK60 Hochsolling: zahlreiche historische Kulturlandschaftselemente, Relikte des Jagd-, Gestüts- und Bergbauorts inmitten ausgedehnter Waldlandschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ort Neuhaus mit Wiesen im Süden und Osten, durch Natursteinmauern untergliedert, inmitten ausgedehnter Waldlandschaft</li> <li>- in Neuhaus Jagdschloss (klassizistisches Gebäudeensemble) mit ehemaligen Gestütsgebäuden aus rotem Solling-Sandstein, mit Kurpark und großzügigen Rasenflächen sowie der Kirche</li> <li>- bemerkenswerte Anzahl, Dichte und Bedeutung historischer Kulturlandschaftselemente, u.a. Grenzsteine (durch die ehemalige Teilung des Ortes), Relikte aus dem Jagd-, Gestüts- und Bergbauort: neben den vorgenannten auch Solitäräume und Sandwäsche sowie kilometerlange Eichenalleen als Zeugnisse der nachhaltigen Forstwirtschaft</li> <li>- Wiesen bei Fohlenplacken mit Relikten der Berieselung</li> </ul>	X	X	X	-
HK61 Reiherbachtal und Nienover: Mittelgebirgstal, im Oberlauf mit Laub- und Mischwald mit Hutewald-Nutzung, dann mit extensiven Wiesen, mit Stadtwüstung und Jagdschloss Nienover sowie Dorfwüstung Winnefeld	<ul style="list-style-type: none"> <li>- typisches Solling- bzw. Mittelgebirgstal, im Oberlauf von Laub- und Mischwald gesäumt, dann als Wiesental, umgeben von Wäldern</li> <li>- repräsentativ für weitere Sollingtäler</li> <li>- große Dichte an historischen Elementen und Strukturen: großkronige (Hute-) Eichen und wieder aufgenommene Hutewald-Nutzung, extensiv bewirtschaftete Wiesen mit Einzelbäumen, reich und kleinteilig strukturiert durch Weidezäune und den mäandrierenden Reiherbach, Relikte von Wiesenbewässerung in Form von Gräben oder Stauvorrichtungen, Dorfwüstung Winnefeld mit Kirchenruine und Brunnenschächten</li> <li>- Dorfwüstung repräsentativ für weitere Dorfwüstungen im Solling</li> <li>- Jagdschloss Nienover, das Reihertal weithin sichtbar prägend</li> <li>- Stadtwüstung Nienover mit rekonstruiertem Haus</li> <li>- Amtsmühle aus Fachwerk mit Mühlteich, ehemaliger Amtskrug, aus Naturstein erbaute Scheune, denkmalgeschützter Landschaftspark aus den 1950er Jahren</li> </ul>	X	X	X	X
HK62 Lange Dreisch und Osterberg; im Kern offene Landschaft aus extensivem Grünland und Kalkhalbtrockenrasen mit Gehölzen, am Rand Laubwald, zahlreiche Merkmale einer historischen Hutelandschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>- im Kernbereich offene Landschaft aus extensiv genutztem Grünland, Kalkhalbtrockenrasen, Gebüsch und Einzelbäumen</li> <li>- in Randbereichen Laubwald</li> <li>- im Norden Kleingewässer</li> <li>- Schneitelhainbuchen und ehem. Fischteiche</li> <li>- zahlreiche Merkmale einer historischen Hutelandschaft, Bild ähnlich früher weit verbreiteter Allmendlandschaft</li> </ul>	X	X	-	-

**Begründung, Teil C**

<b>Gebiet kulturelles Sachgut</b> (HK = Historische Kulturlandschaft, AD = Landschaft mit herausragenden Archäologischen (=Boden-) Denkmälern)	<b>Wertgebendes / Kennzeichnendes / Hinweise</b>	<b>Landschaftsbild / Ortsbild wertgebend</b>	<b>historische Kulturlandschaftselemente wertgebend</b>	<b>Baudenkmal oder Baudenkmäler wertgebend</b>	<b>Bodendenkmal oder Bodendenkmäler wertgebend</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gegenüber dem Kulturlandschaften-Gutachten wurde der unmittelbar angrenzende Mastberg als herausragendes Beispiel eines gut erhaltenen Hutewaldes ergänzt</li> <li>- aufgrund entgegenstehender Belange (Vorranggebiet Hauptverkehrsstraße) ist die Fläche gegenüber dem Kulturlandschaften-Gutachten im Südosten verkleinert</li> </ul>				
HK63 Klosterlandschaft Marienrode: weitläufige Ackerlandschaft mit (im Norden und Westen) bewaldeten Bergrücken, darin die Klosteranlage in erhaltener abseitiger Lage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- weitläufige Ackerlandschaft (nur wenig Gehölze), im Norden und Westen von bewaldeten Bergrücken umsäumt</li> <li>- Elemente der historischen Klosteranlage: Kirche, Konventgebäude, Torkapelle, Exerzitien- und Gästehaus, Wirtschaftsgebäude aus Fachwerk oder Bruchsteinmauerwerk (darunter ein Taubenturm), umgebende Bruchsteinmauer, Klosterpark, Klostergarten, Obstwiese, Wassermühle Teiche, Bockwindmühle und eine etwas gesondert liegende Feldscheune im Osten</li> <li>- besondere Bedeutung durch Klosteranlage selbst und deren Lage in der Landschaft: weithin sichtbar, dadurch besonders beeindruckend, zugleich ist die abseitige Lage des Zisterzienserklosters hier sehr gut bewahrt: das Kloster liegt weiterhin in der freien Landschaft (nur kleine Einfamilienhaussiedlung mit 15 Häusern anliegend)</li> </ul>	X	X	X	-
HK64 "Ornamental Farm" Söder und Derneburg: Schlösser und ihre zahlreichen in Sicht- und Funktionsbeziehung stehenden Gebäude und Landschaftselemente und weitere Baudenkmäler, Elemente der bewussten Landschaftsgestaltung als „Ornamental Farm“	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ortschaften Söder und Derneburg mit umgebenden Feldfluren und angrenzenden Wäldern, Verkehrlich größtenteils nur schwach erschlossen</li> <li>- herausragende Bestandteile sind das barocke Wasserschloss Söder und das aus einem Kloster hervorgegangene Schloss Derneburg sowie zahlreiche mit ihnen in Sicht- oder funktionaler Beziehung stehende Gebäude und Landschaftselemente. Zu Schloss Söder u.a.: barocke Parkanlage, Marienkapelle, 2 km lange Lindenallee zum Waldstück mit Ruine des „Freundschaftstempels“, Denksteinen und großkronigen Solitäräumen, Forsthaus Söder mit Fischteichen und ehemalige Ausspannstation Heidekrug. Zu Schloss Derneburg u.a: Mausoleum, Mühle zur Stromerzeugung, Teehaus, Fischerhäuser, Kutscherhaus, Gärtnerhaus, Mühl- und Fischteiche sowie Astenbecker Turmruine im Ortsberg mit Niederwaldrelikten</li> <li>- im Ort Astenbeck zahlreiche Baudenkmäler; Vorwerk als einheitliches Ensemble mit Kornbrennerei, ehemaliger Mühle, Mühlteich und Gutsschänke</li> <li>- besondere Bedeutung zum einen aufgrund Dichte und Bedeutung der historischen Gebäude und Landschaftselemente, zum anderen durch den erhaltenen und erkennbaren funktionalen Zusammenhang zwischen den historischen Gebäuden und ihrer Umgebung, in Teilen des Gebiets bewusste Landschaftsgestaltung als „Ornamental Farm“</li> </ul>	X	X	X	-

**Begründung, Teil C**

<b>Gebiet kulturelles Sachgut</b> (HK = Historische Kulturlandschaft, AD = Landschaft mit herausragenden Archäologischen (=Boden-) Denkmälern)	<b>Wertgebendes / Kennzeichnendes / Hinweise</b>	<b>Landschaftsbild / Ortsbild wertgebend</b>	<b>historische Kulturlandschaftselemente wertgebend</b>	<b>Baudenkmal oder Baudenkmäler wertgebend</b>	<b>Bodendenkmal oder Bodendenkmäler wertgebend</b>
	- Gegenüber dem Gutachten wurde durch die Fachbehörde für Naturschutz (NLWKN) eine Neuabgrenzung vor Ort vorgenommen. Trotz der Zweiteilung ist das Gebiet als Einheit mit den korrespondierenden Teilen Derneburg und Söder zu betrachten.				
HK66 Oberharzer Wasserregal und Bergbaulandschaft (teilweise im UNESCO-Welterbe Bergwerk Rammelsberg, Altstadt von Goslar und Oberharzer Wasserwirtschaft): Ausschnitt aus der Harzer Bergbaulandschaft mit zahlreichen Bergbaurelikten und Bergwiesen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beinhaltet teilweise einen Teil des UNESCO-Welterbes „Bergwerk Rammelsberg, Altstadt von Goslar und Oberharzer Wasserwirtschaft“, der eine besonders große Dichte historischer Gräben und Stauteiche aufweist</li> <li>- Ausschnitt aus Harzer Bergbaulandschaft</li> <li>- ausgedehnte Wälder, zumeist aus Nadelbäumen</li> <li>- beinhaltet Teil der Harzer Bergstädte; viele Häuser als ehemalige Bergarbeiterhäuser zu erkennen: kleine zweistöckige Wohnhäuser zu großem Teil aus Holz mit zumindest nach Westen Wetterschutz</li> <li>- Stauteiche, Gräben und Wasserläufe (unterirdische Wassergräben) zusammen als „Oberharzer Wasseregale“ unter Denkmalschutz</li> <li>- typische Elemente: kaskadenförmige Anordnung der Stauteiche, Überspannung vieler Gräben mit Steinbögen (für Schutz gg. Einfrieren im Winter), mächtige Abraumhalden, z.T. mit seltener Schwermetall-resistenter Vegetation, Stollenmundlöcher und Pingen, Bergwiesen</li> </ul>	X	X	X	-
HK67 Hainholz: überwiegend Grünland auf durch Auswaschungen bewegtem Bodenrelief, Ortschaft Düna mit mittelalterlichem Herrnsitz, Wüstungen und weitere historische Kulturlandschaftselemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sanft geschwungene Landschaft, überwiegend Grünland, das durch Einzelbäume, Gehölzgruppen und -reihen abwechslungsreich gegliedert ist</li> <li>- Ackerbau nur auf wenigen Teilflächen</li> <li>- im Süden Laubwald</li> <li>- bewegte Bodenoberfläche mit trichterförmigen Vertiefungen und Bachschwinden durch Auswaschungen</li> <li>- Ortschaft Düna mit mittelalterlichem Herrnsitz und Resten Erzverhüttung</li> <li>- Osteroder Landwehr z.T. noch erkennbar</li> <li>- Wüstungen Bessingen und Schmachthagen mit Grundmauern der Bessinger Kirche</li> <li>- Bedeutung durch gut erhaltenen Charakter einer historischen Allmendelandschaft: kleinräumiger Wechsel aus trockenen und blütenreichen Hängen, extensiv genutztem Grünland, einzelnen Gehölzen und Gehölzgruppen als Ergebnis jahrhundertelanger Allmendewirtschaft; waldähnliche Bereiche und Offenland wechseln sich ohne scharfe Unterteilung ab; weitere Bedeutung durch die vorgenannten archäologischen Denkmäler</li> </ul>	X	X	-	X

## Begründung, Teil C

<b>Gebiet kulturelles Sachgut</b> (HK = Historische Kulturlandschaft, AD = Landschaft mit herausragenden Archäologischen (=Boden-) Denkmälern)	<b>Wertgebendes / Kennzeichnendes / Hinweise</b>	<b>Landschaftsbild / Ortsbild wertgebend</b>	<b>historische Kulturlandschaftselemente wertgebend</b>	<b>Baudenkmal oder Baudenkmäler wertgebend</b>	<b>Bodendenkmal oder Bodendenkmäler wertgebend</b>
	- aufgrund entgegenstehender Belange (Vorranggebiet Rohstoffgewinnung) ist die Fläche gegenüber dem Kulturlandschaften-Gutachten verkleinert				
HK68 Harzer Bergwiesen bei Hohegeiß und Zorge	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nördlicher Teil des Ortes Zorge mit umliegenden Waldgebieten (teils Nadelholzforste, teils Mischwälder) und darin eingebetteten Wiesentälern</li> <li>- repräsentatives Beispiel für Harzer Bergwiesenlandschaft</li> <li>- Bergwiesen als historische Kulturlandschaftsbestandteile</li> <li>- Gegenüber dem Kulturlandschaften-Gutachten wurde das Gebiet durch die Fachbehörde für Naturschutz (NLWKN) um landesweit herausragende Bergwiesenvorkommen bei Hohegeiß ergänzt.</li> </ul>	X	X	-	-
HK69 Walkenrieder Kloster- und Gipskarstlandschaft: Klosteranlage (teilweise im UNESCO-Welterbe Bergwerk Rammelsberg, Altstadt von Goslar und Oberharzer Wasserwirtschaft) und Relikte des Gipsabbaus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beinhaltet teilweise einen Teil des UNESCO-Welterbes „Bergwerk Rammelsberg, Altstadt von Goslar und Oberharzer Wasserwirtschaft“</li> <li>- Untergrund aus Zechstein, dadurch Erdfälle, felsige Geländestufen und Steinbrüche (v.a. Gips)</li> <li>- im Zentrum gotische Zisterzienser-Klosteranlage Walkenried aus Klausurgebäude, Kreuzgang, Brunnenhaus, Brüdersaal, Kapitelsaal und Ruine der Klosterkirche, 16 klösterliche Fischteiche samt Gräben, Grangie Neuhof</li> <li>- mehrere aufgegebene Gipssteinbrüche und Hohlwege im steilen, meist bewaldeten Gelände</li> <li>- aufgrund entgegenstehender Belange (Vorranggebiete Rohstoffgewinnung, Rohstoffabbau) ist die Fläche gegenüber dem Kulturlandschaften-Gutachten verkleinert</li> </ul>	X	X	X	-
HK70 Niemetal mit Kloster Bursfelde: Kloster mit Nebengebäuden, historische Kulturlandschaftselemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- enges / steiles bewaldetes Tal mit schmalen Wiesen zwischen Löwenhagen und Kloster Bursfelde an der Einmündung in die Weser als weithin sichtbare Landmarke</li> <li>- viele historische Elemente und Strukturen: Reste von Glashütten (heute kleine Erdhügel), altes Mühlwehr, sich schlängelnde Straße</li> <li>- Baudenkmäler in Löwenhagen: v.a. Gut mit Kirche, Friedhof, Park und Scheune, aber auch dörfliche Gebäude</li> <li>- Kloster Bursfelde mit romanischer Kirche (West- und Ostkirche), Domäne, Mühle, Krug und weiteren Nebengebäuden aus Naturstein, dadurch einheitlicher und harmonischer Gesamtcharakter der Anlage</li> </ul>	X	X	X	X
HK71 Hühnerfeld und Steinberg: historische Allmendelandschaft des Hühnerfelds, eingebettet in	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nadel- und Laubwald, darin Hühnerfeld als teils vermoorte, teils verheidete Freifläche, die nur lückig mit Solitäräumen und Baumgruppen bewachsen ist – historische Allmendelandschaft</li> <li>- Kleiner Steinberg mit zahlreichen Relikten historischen Basalt- und Braunkohletagebaus: Steilböschungen, Felskanten, Stillgewässer, trockene Gruben oder Senken – historische Tagebaulandschaft</li> </ul>	X	X	-	-

**Begründung, Teil C**

<b>Gebiet kulturelles Sachgut</b> (HK = Historische Kulturlandschaft, AD = Landschaft mit herausragenden Archäologischen (=Boden-) Denkmälern)	<b>Wertgebendes / Kennzeichnendes / Hinweise</b>	<b>Landschaftsbild / Ortsbild wertgebend</b>	<b>historische Kulturlandschaftselemente wertgebend</b>	<b>Baudenkmal oder Baudenkmäler wertgebend</b>	<b>Bodendenkmal oder Bodendenkmäler wertgebend</b>
Nadel- und Laubwald sowie Kleiner Steinberg mit Relikten des Basalt- und Braunkohletagebaus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Landschaftsbild der historischen Allmendenutzung im Hühnerfeld ist bewahrt</li> <li>- Schlackenreste der Wanderglashütten v.a. am Rande der Bäche am Kleinen Steinberg</li> </ul>				
HK72 Altendorfer Berg: Merkmale einer Allmendelandschaft, zahlreiche archäologische Fundstellen und historische Kulturlandschaftsbestandteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- weiträumige Merkmale einer Allmendelandschaft in Form eines der größten niedersächsischen Halbtrockenrasen, eine Vielzahl mittelalterlicher Wegeverbindungen, Baudenkmäler, historischer Einbecker Buntsandsteinbruch „Roter Stein“, zahlreiche Steinkuhlen auf dem Altendorfer Berg, zahlreiche archäologische Zeugnisse, u.a. vorstädtische Siedlung wohl als Vorgänger Einbecks und mittelalterlicher Wohnplatz Klus</li> <li>- Das Gebiet wurde gegenüber dem Kulturlandschaften-Gutachten ergänzt, da Trockenrasen als kulturlandschaftliches Charakteristikum des Berg- und Hügellandes aus fachbehördlicher Sicht (NLWKN) im Gutachten unterrepräsentiert waren</li> </ul>	X	X	X	X
HK73 Weper: weiträumige Allmendelandschaft mit Kloster Fredelsloh, historische Kulturlandschaftselemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- weiträumige Allmendelandschaft in Form eines der größten niedersächsischen Halbtrockenrasen</li> <li>- alle Querungen des Höhenzugs sind mittelalterlichen Ursprungs, außer Ausbau vorhandener keine neuzeitlichen Ergänzungen der Infrastruktur</li> <li>- Kloster Fredelsloh als herausragendes Baudenkmal</li> <li>- Terrassenäcker/Weinberg am Aschenberg, Kontext Kloster Fredelsloh, Kontext Domäne Üssinghausen, Kontext Burgberg bei Trögen mit mittelalterlicher Motte, Kontext Wölbäckerfelder bei Leisenrode, Terrassenäcker bei Hardeggen</li> <li>- Das Gebiet wurde gegenüber dem Gutachten ergänzt, da Trockenrasen als kulturlandschaftliches Charakteristikum des Berg- und Hügellandes aus fachbehördlicher Sicht (NLWKN) im Kulturlandschaften-Gutachten unterrepräsentiert waren</li> </ul>	X	X	X	-
HK74 Salzgitter-Höhenzug: Mittelwald, historische Bergbaulandschaft und Baudenkmäler	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktuelle Mittelwaldwirtschaft, weiträumig erkennbare ehemalige Mittelwaldnutzung</li> <li>- historische Bergbaulandschaft mit Tagebau und Schacht Haverlahwiese und zahlreichen Bergbaurelikten, Steinkuhlen in den Lichtenbergen</li> <li>- Baudenkmäler / herausragende bauliche Anlagen: Burg Lichtenberg/Heinrichsburg, Schloss Ölber, Domäne/Vorwerk Altenhagen, Domäne Liebenburg mit Kirche, Flankierungsturm und Hausmannsturm</li> </ul>	X	X	X	-

**Begründung, Teil C**

<b>Gebiet kulturelles Sachgut</b> (HK = Historische Kulturlandschaft, AD = Landschaft mit herausragenden Archäologischen (=Boden-) Denkmälern)	<b>Wertgebendes / Kennzeichnendes / Hinweise</b>	<b>Landschaftsbild / Ortsbild wertgebend</b>	<b>historische Kulturlandschaftselemente wertgebend</b>	<b>Baudenkmal oder Baudenkmäler wertgebend</b>	<b>Bodendenkmal oder Bodendenkmäler wertgebend</b>
	- Das Gebiet wurde gegenüber dem Gutachten ergänzt, da Mittelwälder als kulturlandschaftliches Charakteristikum des Berg- und Hügellandes aus fachbehördlicher Sicht (NLWKN) im Kulturlandschaften-Gutachten unterrepräsentiert waren				
HK75 Harzer Bergwiesen bei St. Andreasberg	- Das Gebiet wurde gegenüber dem Gutachten ergänzt, da es aus fachbehördlicher Sicht (NLWKN) ein herausragendes Beispiel gut erhaltener Bergwiesen im Kontext des Bergbauortes St. Andreasberg mit alten Wegeverbindungen und Baudenkmalern darstellt	X	X		
HK104 Lüneburg, historische Altstadt mit Wallanlagen, Saline, Kalkberg und Kloster Lüne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- repräsentativ für Backstein-geprägte Altstadt</li> <li>- Aussehen und Elemente einer typischen Hansestadt</li> <li>- (eher) gewachsener Stadtkern mit teils noch erkennbaren Wallanlagen (mit wertgebend)</li> <li>- Saline als weiteres für Lüneburg typisches, wertgebendes Element</li> <li>- Kloster Lüne als gut erhaltene Klosteranlage</li> <li>- die Landwehr, die zum Teil besonders gut erhalten ist, ist hier aufgrund des Maßstabs nicht aufgenommen; hier wäre eine Einbeziehung in die Festlegung auf nachfolgenden Planungsebenen zu prüfen</li> </ul>	X	-	X	-
HK105 Celle, historische Altstadt und herrschaftliche Parks	<ul style="list-style-type: none"> <li>- repräsentativ für Fachwerk-Altstadt mit besonders geschlossenem Fachwerk-Ortsbild (v.a. giebelständige Fachwerkhäuser, niederdeutsches Fachwerk)</li> <li>- prägende Residenzstadt-Elemente (Schloss und Parks: Schlosspark, Französischer Garten, Trift-Anlagen)</li> <li>- geplante Gründungsstadt am Stadtgrundriss ablesbar</li> </ul>	X	-	X	-
HK106 Wolfenbüttel, historische Altstadt mit Wallanlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- repräsentativ für Fachwerk-Altstadt mit besonders geschlossenem Fachwerk-Ortsbild der frühen Neuzeit (v.a. traufständige Fachwerkhäuser)</li> <li>- prägende Residenzstadt-Elemente (Schloss und Bibliothek)</li> <li>- Alleinstellungsmerkmal der Hauptkirche im Renaissance-Stil</li> <li>- geplante Gründungsstadt am Stadtgrundriss ablesbar</li> <li>- Verlauf der Wallanlagen erkennbar</li> </ul>	X	-	X	-
HK107 Hameln, historische Altstadt und Bereich der Festungsanlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- repräsentativ für Altstadt mit gemischtem Baubestand unterschiedlicher Stile (v.a. giebelständige, aber auch traufständige Fachwerkhäuser, niederdeutsches Fachwerk, auch Steinbauten unterschiedlicher Epochen vom Mittelalter bis zur Gründerzeit)</li> <li>- Bauwerke der sog. Weserrenaissance haben in Hameln ihren Schwerpunkt (Fachwerk und Steinbauten)</li> </ul>	X	-	X	-

## Begründung, Teil C

<b>Gebiet kulturelles Sachgut</b> (HK = Historische Kulturlandschaft, AD = Landschaft mit herausragenden Archäologischen (=Boden-) Denkmälern)	<b>Wertgebendes / Kennzeichnendes / Hinweise</b>	<b>Landschaftsbild / Ortsbild wertgebend</b>	<b>historische Kulturlandschaftselemente wertgebend</b>	<b>Baudenkmal oder Baudenkmäler wertgebend</b>	<b>Bodendenkmal oder Bodendenkmäler wertgebend</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- am Stadtgrundriss eher geplante, teils auch organische Entwicklung ablesbar</li> <li>- Verlauf der Stadtbefestigungen aus Mittelalter und Neuzeit im Stadtgrundriss sehr gut herauslesbar</li> <li>- geschlossene Gründerzeitviertel im Bereich zwischen Altstadt und Rand der Festungsanlagen (Verlauf der Stadthamel)</li> </ul>				
HK108 Hann. Münden, historische Altstadt mit Befestigungsanlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- repräsentativ für Fachwerk-Altstadt mit besonders geschlossenem Fachwerk-Ortsbild (v.a. giebelständige Fachwerkhäuser, mitteldeutsches Fachwerk mit vielen Andreaskreuzen)</li> <li>- sehr zahlreiche Baudenkmäler</li> <li>- Stadtgrundriss geplant</li> <li>- prägende Residenzstadt-Elemente (Schloss)</li> <li>- Relikte der Befestigungsanlagen</li> </ul>	X	-	X	-
HK109 Helmstedt, historische Altstadt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- repräsentativ für Altstadt mit gemischtem Baubestand unterschiedlicher Stile (viele traufständige Fachwerkhäuser, v.a. im mitteldeutschen Fachwerk, auch Steinbauten)</li> <li>- hervorragendes Baudenkmal der ehemaligen Universität im Renaissance-Stil</li> <li>- historische Klosteranlagen St. Marienberg im Westen und St. Ludgerus im Osten</li> <li>- am Stadtgrundriss eher organische Entwicklung ablesbar</li> </ul>	X	-	X	-
HK110 Duderstadt, historische Altstadt mit Wallanlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- repräsentativ für Fachwerk-Altstadt, die das mittelalterliche Bild besonders gut bewahrt hat</li> <li>- eher mitteldeutsches Fachwerk</li> <li>- mittelalterliche Stadtbefestigung, Wallanlagen gut erhalten</li> </ul>	X	-	X	-
HK111 Einbeck, historische Altstadt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- repräsentativ für Fachwerk-Altstadt mit besonders geschlossenem Fachwerk-Ortsbild der frühen Neuzeit (v.a. traufständige Fachwerkhäuser) ohne Residenz-Elemente</li> <li>- am Stadtgrundriss Entwicklung in zwei Siedlungskernen ablesbar</li> </ul>	X	-	X	-
HK112 Stadthagen, historische Altstadt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elemente der Residenzstadt (Schloss, Mausoleum)</li> <li>- geplante Gründungsstadt (das im Mittelalter oft verwendete Drei-Straßen-System) am Stadtgrundriss hier noch besonders gut ablesbar</li> <li>- neben anderen kulturellen Sachgütern (v.a. Schaumburg selbst und Bückeberg) stellvertretend für das Land Schaumburg</li> </ul>	X	-	X	-
HK113 Pfalz Werla	<ul style="list-style-type: none"> <li>- v.a. auch archäologische Bedeutung / umfangreiches Bodendenkmal; aufgrund Sichtbarkeit im Gelände bzw. Bedeutung des Landschaftsbilds jedoch kein reines Bodendenkmal</li> </ul>	X	X	X	X



**Begründung, Teil C**

<b>Gebiet kulturelles Sachgut</b> (HK = Historische Kulturlandschaft, AD = Landschaft mit herausragenden Archäologischen (=Boden-) Denkmälern)	<b>Wertgebendes / Kennzeichnendes / Hinweise</b>	<b>Landschaftsbild / Ortsbild wertgebend</b>	<b>historische Kulturlandschaftselemente wertgebend</b>	<b>Baudenkmal oder Baudenkmäler wertgebend</b>	<b>Bodendenkmal oder Bodendenkmäler wertgebend</b>
	- herausragendes Beispiel einer um das Jahr 1000 wichtigen Pfalz, die später wüst fiel und dadurch forschungsgeschichtlich besonders bedeutsam ist (gute Erhaltung der Befunde, da später keine Überbauung)				
HK114 Herrenhäuser Gärten in Hannover	- Parkanlage von herausragender (übernationaler) Bedeutung mit unterschiedlichen Gartenstilen: - streng geometrischer, barocker Großer Garten, - Landschaftsparks im englischen Landschaftsgarten-Stil Georgengarten und Welfengarten, - Aspekt eines auf den Blühaspekt orientierten botanischen Gartens im Berggarten - Elemente des Kerns des höfischen Bereichs in Herrenhausen - mit ehemaligem Schloss (heute Universität) - in der Gesamtheit als Symbole für das Fürstentum / Königreich Hannover	X	X	X	-
HK115 Schloss Marienburg	- zentrales Symbol des Königreichs Hannover - Reste einer früheren Burg	X	X	X	-
HK116 Residenz Oldenburg	- Symbol für das Land Oldenburg - mit den Elementen: Schloss, Schlossgarten, Lambertikirche, Prinzenpalais, Augusteum	X	X	X	-
HK117 Sommerresidenz Rastede	- Schloss und Palais mit den dazugehörigen historischen Gartenflächen - repräsentatives Beispiel für eine Sommerresidenz der frühen und entwickelten Neuzeit	X	X	X	-
HK118 Kulturlandschaft des Schiffbaus und der Schifffahrt Elsfleth	- beispielhaft (repräsentativ) für Ort des neuzeitlichen Schiffbaus und der neuzeitlichen Schifffahrt und deren herausragender Bedeutung in früheren Jahrhunderten	X	X	X	-
HK119 Jever, Altstadt	- Schloss mit Park - Altstadt mit Kirche und umgebenden Grünanlagen - symbolhaft für die wechselvolle Geschichte dieser Region	X	X	X	-
HK120 Aurich, historische Altstadt mit Wallanlagen	- geschlossene Altstadt mit Wallanlagen und Schloss - Beispiel für herausragende ostfriesische Stadt	X	X	X	-
HK121 Bad Bentheim, Burg, Schlosspark und Altstadt	- wichtige historische Elemente mit Burg, Schlosspark und Altstadt mit Stiegen / Pflasterstraßen und historischer Struktur	X	X	X	-

**Begründung, Teil C**

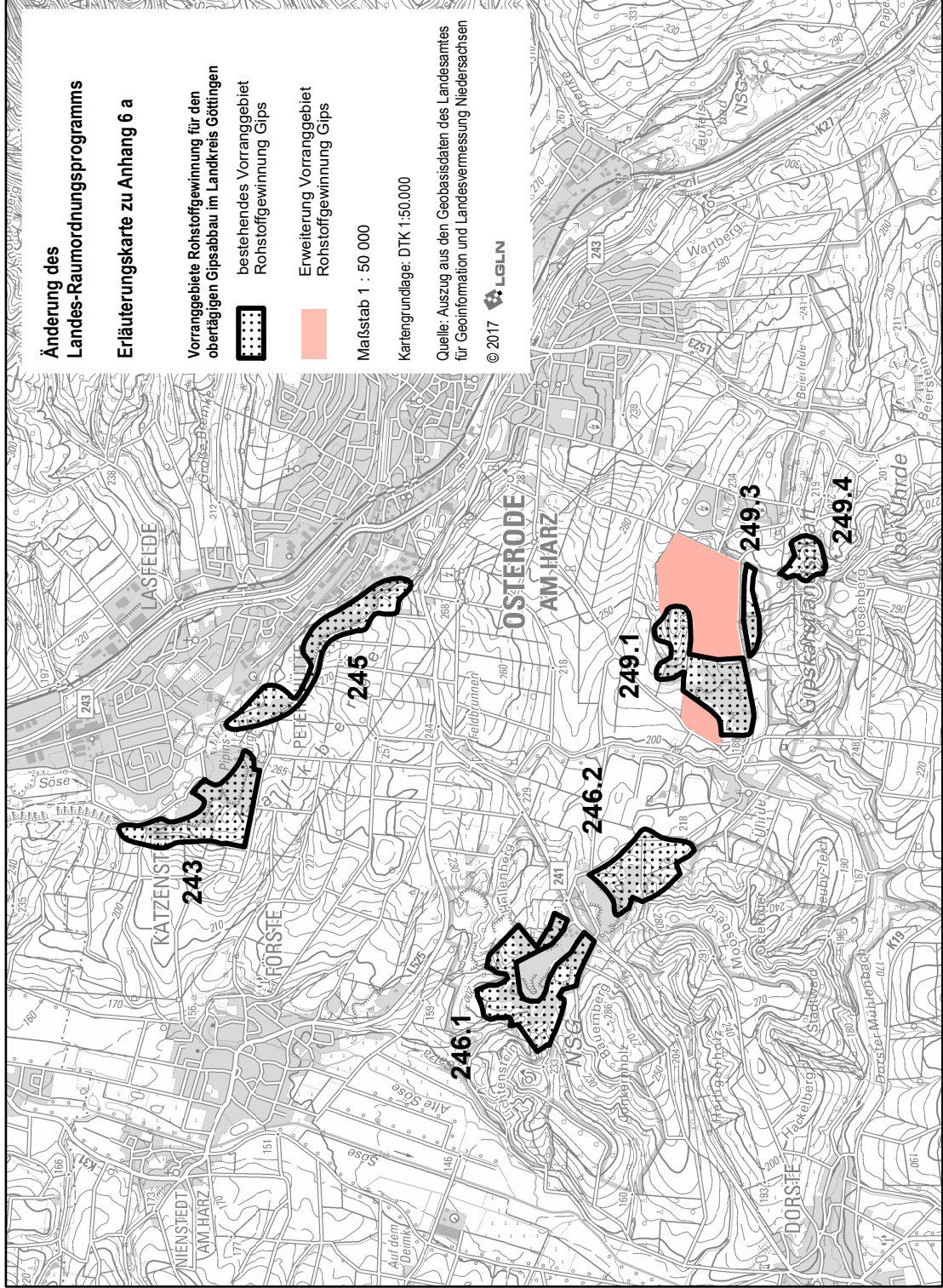
<b>Gebiet kulturelles Sachgut</b> (HK = Historische Kulturlandschaft, AD = Landschaft mit herausragenden Archäologischen (=Boden-) Denkmälern)	<b>Wertgebendes / Kennzeichnendes / Hinweise</b>	<b>Landschaftsbild / Ortsbild wertgebend</b>	<b>historische Kulturlandschaftselemente wertgebend</b>	<b>Baudenkmal oder Baudenkmäler wertgebend</b>	<b>Bodendenkmal oder Bodendenkmäler wertgebend</b>
HK122 Bad Iburg, Schloss und Kloster	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kunstgeschichtlich sehr wertvoller Doppel-Baukomplex aus Burg und Kloster mit langer Geschichte</li> <li>- Symbol für das Osnabrücker Land</li> </ul>	X	X	X	-
HK123 Bückeberg, Schloss und Altstadt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- herausragende Burg- und Schlossanlage mit Park und Mausoleum und vorgelagerter Stadt</li> <li>- Stadtkirche als herausragendes Renaissance-Baudenkmal</li> <li>- symbolhaft für das Land Schaumburg</li> </ul>	X	X	X	-
HK124 Dom Königslutter	<ul style="list-style-type: none"> <li>- herausragendes Baudenkmal</li> <li>- mit umgebenden Park und Stiftsbezirk</li> <li>- als Beispiel für romanische Baukunst im Harzvorland (mit Überprägungen des 19. Jh.)</li> </ul>	X	X	X	-
HK125 Wolfsburg, Stadtanlage des 20. Jahrhunderts	<ul style="list-style-type: none"> <li>- repräsentativ für moderne Stadtanlage des 20. Jh. mit öffentlichen Bauwerken, Wohn- und Fabrikgebäuden</li> <li>- künstlerisch anspruchsvolle, herausragende moderne Architektur von Einzelgebäuden (insbes. des Museums Phaeno)</li> <li>- umfasst den Innenstadtbereich mit angrenzendem denkmalgeschützten Teil des VW-Werks und umliegende denkmalgeschützte Wohngebiete</li> </ul>	X	-	X	-
HK126 Gedenkstätte ehemaliges Konzentrationslager Bergen-Belsen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- repräsentatives Beispiel für ein Konzentrationslager</li> <li>- dokumentiert auch die vorangehende Entvölkerung in diesem Landschaftsraum in der Zeit der Nationalsozialismus</li> </ul>	X	-	X	X
HK127 Gedenkstätte ehemaliges Emslandlager Esterwegen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beispielhaft für die „Emslandlager“ genannte Gruppe von Konzentrations-, Straf- und Kriegsgefangenenlagern im Westen Niedersachsens</li> <li>- repräsentativ für Schrecken des NS-Regimes</li> <li>- vorhandene Gedenkstätte</li> </ul>	X	-	X	X
HK128 ehemalige NS-Versamlungsstätte Bückeberg	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bückeberg als zentraler „Täterort“ der frühen NS-Zeit</li> <li>- dokumentiert die Funktionen der Versamlungsstätten für das NS-Regime</li> <li>- zwar eigentlich reines Bodendenkmal, aber Bedeutung der offenen Landschaft für Wahrnehmbarkeit des Geländes</li> </ul>	X	-	-	X
AD202 Römisch-Germanisches Schlachtfeld Kalkriese	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umfangreiche archäologische Funde</li> <li>- große kulturelle Bedeutung für die europäische Geschichte</li> <li>- planerische Absicherung für die weitere Erforschung des Fundbereichs</li> <li>- reines Bodendenkmal (keine wertgebende Bedeutung des Landschaftsbilds)</li> </ul>	-	-	-	X

**Begründung, Teil C**

<b>Gebiet kulturelles Sachgut</b> (HK = Historische Kulturlandschaft, AD = Landschaft mit herausragenden Archäologischen (=Boden-) Denkmälern)	<b>Wertgebendes / Kennzeichnendes / Hinweise</b>	<b>Landschaftsbild / Ortsbild wertgebend</b>	<b>historische Kulturlandschaftselemente wertgebend</b>	<b>Baudenkmal oder Baudenkmäler wertgebend</b>	<b>Bodendenkmal oder Bodendenkmäler wertgebend</b>
AD203 Lager Hedemünden, militärisches Lager aus der Römerzeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umfangreiche archäologische Funde</li> <li>- herausragende wissenschaftliche Bedeutung</li> <li>- planerische Absicherung für die weitere Erforschung des Fundbereichs</li> <li>- reines Bodendenkmal (keine wertgebende Bedeutung des Landschaftsbilds)</li> </ul>	-	-	-	X
AD204 Römisch-Germanisches Schlachtfeld am Harzhorn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umfangreiche archäologische Funde</li> <li>- herausragende wissenschaftliche Bedeutung</li> <li>- planerische Absicherung für die weitere Erforschung des Fundbereichs</li> <li>- reines Bodendenkmal (keine wertgebende Bedeutung des Landschaftsbilds)</li> </ul>	-	-	-	X



- D. Planungsrelevante Einzelinformationen – zur Änderung von Abschnitt 3.2.2 (zu Anhang 6 a, Erläuterungskarte zu Vorranggebieten Rohstoffgewinnung für den obertägigen Gipsabbau im Landkreis Göttingen im Bereich Osterode am Harz)**



**Änderung des Landes-Raumordnungsprogramms**

**Erläuterungskarte zu Anhang 6 a**

Vorranggebiete Rohstoffgewinnung für den oberflächigen Gipsabbau im Landkreis Göttingen

bestehendes Vorranggebiet Rohstoffgewinnung Gips



Erweiterung Vorranggebiet Rohstoffgewinnung Gips



Maßstab 1 : 50 000

Kartengrundlage: DTK 1:50.000

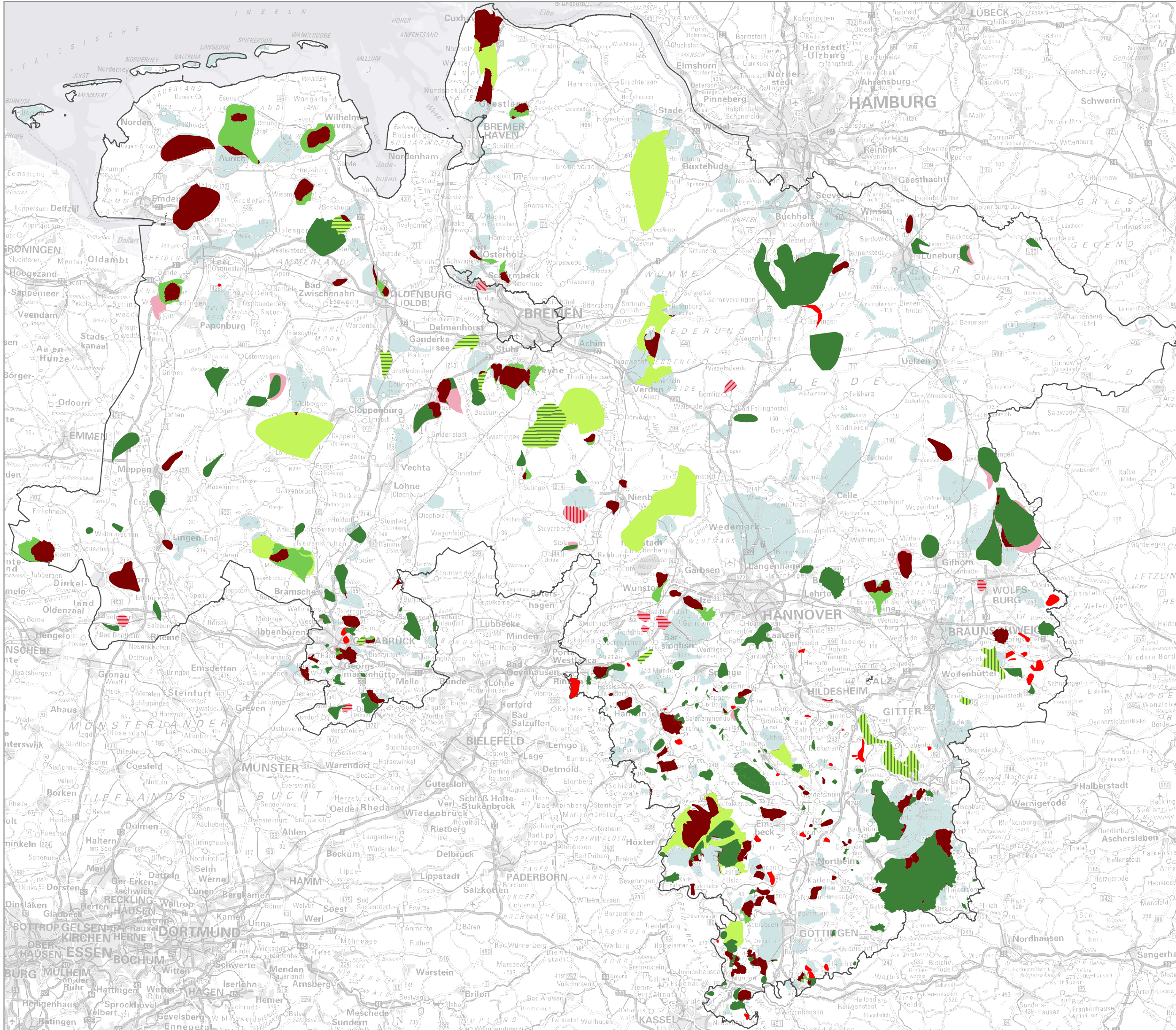
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen

© 2017 LGLN

**E. Planungsrelevante Einzelinformationen – zu Abschnitt 3.2.4 (Erläuterungskarte zu Vorranggebieten Trinkwassergewinnung)**







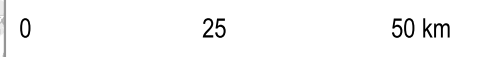
**Änderung des Landes-Raumordnungsprogramms Niedersachsen**

**Erläuterungskarte zu Vorranggebieten Trinkwassergewinnung**  
 Erläuterung der Veränderungen gegenüber der Kulisse VR Trinkwassergewinnung 2017

- grün: Festlegung als Vorranggebiet Trinkwassergewinnung im LROP**
- Trinkwassergewinnungsgebiet, kein Wasserschutzgebiet
  - neues Einzugsgebiet, nicht vollständig durch Wasserschutzgebiet abgedeckt
  - Sicherung von Grundwasservorkommen
  - Notversorgung
  - Planungsgebiet für öffentliche Trinkwasserversorgung

- rot: keine Festlegung als Vorranggebiet Trinkwassergewinnung im LROP**
- Wasserschutzgebiet festgesetzt
  - aufgegeben/stillegelegt
  - neue Geometrie vorhanden
  - Heilquellenschutzgebiet
  - kein Trinkwassergewinnungsgebiet, kein Wasserschutzgebiet
  - keine öffentliche Trinkwasserversorgung
  - liegt nicht in Niedersachsen

- weiteres Wasserschutzgebiet, festgesetzt
- Landesgrenze



Datengrundlage Fachdaten: LBEG

Kartengrundlage: DTK 1000  
 © GeoBasis-DE / BKG 2020  
 (Daten verändert)



**F. Planungsrelevante Einzelinformationen – weitergehende projektspezifische Erläuterungen zu raumverträglichen kombinierten Freileitungs- und Kabeltrassen**  
(Anlage zur fachlichen Begründung der Nummer 1, Buchstabe n (Ziffer 08 Satz 1))

**Gliederung**

1. Ganderkesee – Diepholz, Sankt Hülfe .....	S. 180
2. Dörpen West – Landesgrenze in Richtung Niederrhein (Nordrhein -Westfalen) .....	S. 180
3. Wahle – Landesgrenze in Richtung Mecklar (Hessen) .....	S. 182
4. Wehrendorf und Lüstringen und Landesgrenze in Richtung Gütersloh (Nordrhein-Westfalen)	S. 183
5. Conneforde – Garrel/Ost – Cappeln/West – Merzen/Neuenkirchen .....	S. 184
6. Stade – Landesbergen .....	S. 185
7. Wilhelmshaven – Conneforde .....	S. 187
8. Emden_Ost – Conneforde .....	S. 187

## **1. Ganderkesee – Diepholz, Sankt Hülfe**

Die geplante 380 kV-Höchstspannungsleitung führt über eine Strecke von ca. 61 km vom Umspannwerk (UW) Ganderkesee (Gemeinde Ganderkesee, Landkreis Oldenburg) zum UW St. Hülfe (Stadt Diepholz, Landkreis Diepholz).

Für das Vorhaben ist im Energieleitungsausbaugesetz (Nr. 2) die energiewirtschaftliche Notwendigkeit festgestellt.

Für das Vorhaben wurde am 12.10.2006 das Raumordnungsverfahren abgeschlossen, der Planfeststellungsbeschluss erging am 31.03.2016.

Im Bereich der Henstedter Heide können durch eine östliche Trassenführung die Auswirkungen auf Natur und Landschaft im Vergleich zur einer weiter westlichen Leitungsführung minimiert werden.

Im weiteren Verlauf südöstlich von Wildeshausen würde ein östlicher Leitungsverlauf erhebliche Beeinträchtigungen sowohl der Wohnbebauung als auch von Avifauna und Landschaftsbild mit sich bringen. Hier wird deshalb eine westliche Trassenführung als Vorranggebiet gesichert.

Ein Leitungsverlauf östlich von Barnstorf wird einer westlichen Trassenführung vorgezogen, da letztere bedeutsame Rastvogelgebiete auf einer langen Strecke durchschneiden würde. Insbesondere das Nahrungsgebiet der Sing- und Zwergschwäne Rüssener Heide würde westlich von Barnsdorf zentral gequert. Hinzu kommt, dass die westliche Umgehung von Barnstorf den Belang „Erholung“ erheblicher beeinträchtigen würde.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes sind bei Nutzung des Vorranggebiets durch eine Teilerdverkabelung im Bereich Ganderkesee und nördlich von St. Hülfe zu vermeiden.

## **2. Dörpen West – Landesgrenze in Richtung Niederrhein (Nordrhein -Westfalen)**

Die geplante 380 kV-Höchstspannungsleitung führt über eine Strecke von ca. 87 km vom Umspannwerk (UW) Dörpen West (Gemeinde Heede, Landkreis Emsland) zur Landesgrenze nach Nordrhein-Westfalen (Punkt Haddorfer See) zur Weiterführung zum UW Niederrhein/Wesel.

Für das Vorhaben ist im Energieleitungsausbaugesetz (Nr. 5) die energiewirtschaftliche Notwendigkeit festgestellt.

Für das Vorhaben wurde am 23.01.2013 das Raumordnungsverfahren abgeschlossen. Der Planfeststellungsbeschluss für den Abschnitt nördlich von Meppen erging am 30.06.2017, das Planfeststellungsverfahren für den Südtteil Meppen – Landesgrenze Nordrhein-Westfalen wurde am 30.06.2015 eingeleitet. Der nördliche Teil zwischen Dörpen und Meppen bis Mast 60 wurde einschließlich der Teilerdverkabelung zwischen Dankern und Segberg wurde im Jahr 2020 fertiggestellt.

Um die Neubelastung durch die 380-kV-Höchstspannungsleitung möglichst gering zu halten, ist eine Bündelung mit bestehender Infrastruktur anzustreben. Im Bereich der zu errichtenden Trasse verläuft bereits die 380-kV-Höchstspannungsfreileitung von Dörpen/West nach Meppen. Zusätzlich führen mehrere 110-kV-Leitungen sowie die Autobahn A 31 durch den Planungsraum.

Die Entscheidung für die dargestellte Trasse ist in einigen Teilbereichen durch die Erwägung geprägt, dass bei diesem Verlauf potenzielle wesentliche Konflikte mit europarechtlichen Naturschutzbestimmungen (Habitat- und Artenschutzrecht), die die Genehmigungsfähigkeit des Vor-

habens gefährden könnten, vermieden werden. Der Abwägungsspielraum wird durch naturschutzrechtliche Vorgaben erheblich eingeschränkt. Relevante Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten müssen sicher ausgeschlossen werden, bei Kenntnislücken ist vom Worst Case auszugehen.

Insgesamt erfolgt die Trassierung auf Basis dieser Erwägungen wie folgt:

- Zunächst verläuft die Vorzugstrasse vom Umspannwerk in Heede bis nach Haren (Ems) auf einem größtenteils konfliktarmen Abschnitt weitgehend in Parallelführung mit der bestehenden 380-kV-Leitung Dörpen/West-Meppen.
- Im Anschluss erfolgt ein Schwung nach Osten in Annäherung an die Ortslagen von Versen, Groß und Klein Fullen. Auf Höhe der Gemeinden Twist und Geeste verläuft die Trasse überwiegend östlich entlang der BAB 31 und in Annäherung an die Ortslage Groß Hesepe.
- Im Bereich des Dalum-Wietmarscher Moors verlaufende Trassenalternativen wären mit erheblichen Beeinträchtigungen des EU-Vogelschutzgebietes V13 verbunden. Das europäische Habitat- und Artenschutzrecht verbietet derartige Auswirkungen. Damit sind diese Leitungsführungen nicht weiter zu betrachten, da Beeinträchtigungen des EU-Vogelschutzgebietes nicht ausgeschlossen werden können.
- Eine enge Parallelführung zur A 31 im gesamten nördlichen Trassenraum wäre ebenfalls eine mögliche Alternative. Im Vergleich zur Vorzugstrasse weist auch diese Variante jedoch verschiedene Nachteile auf, insbesondere hinsichtlich des Schutzgutes Avifauna.
- Ab Dalum bis auf Höhe des Gebietes Tangensand verläuft die Vorzugsvariante östlich weiter entlang bestehender Freileitungen. Sie ist aus Sicht des Natur- und Landschaftsschutzes die günstigste Variante und lässt als einzige Variante keine erheblichen Beeinträchtigungen des EU-Vogelschutzgebietes „Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor“ erwarten. Sie ist hinsichtlich der Auswirkungen auf das Landschaftsbild aufgrund ihres Verlaufes durch ausgedehnte Waldbereiche in Bündelung mit parallel verlaufenden bereits bestehenden Leitungen günstiger als die westlich entlang der A 31 verlaufenden Varianten, kreuzt aber Vorbehaltsgebiete für Wald insgesamt nur auf vergleichsweise kurzen Abschnitten. Auch bezüglich des Schutzgutes Mensch ist die als Vorranggebiet dargestellte Trasse im Vergleich mit den oben geschilderten westlichen Varianten besser zu bewerten.
- Südlich des Gebietes Tangensand führt die Trasse östlich überwiegend parallel zu vorhandenen Freileitungen durch das Gebiet Lohner Sand. Westliche Alternativtrassen jenseits der A 31 stehen hier in Konflikt mit der militärischen Nutzung des Luft-Boden-Schießplatzes Nordhorn-Range.
- Aufgrund der weitreichenden Konflikte mit der militärischen Nutzung wird von einer abweichenden Trassenführung im Vergleich zur landesplanerisch festgestellten Trasse ausgegangen. Ab dem Punkt Lohne verläuft diese parallel zur vorhandenen 110-kV-Leitungen, bis der Leitungsverlauf kurz vor Hanekenfähr nach Südwesten in Richtung der BAB 31 abknickt und ab dort bestehenden 380-kV-Leitungen. Eine weitere Prüfung der Trasse erfolgt im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens. Es sprechen keine grundsätzlichen raumordnerischen Belange gegen die geplante Trassenbündelung mit anderen Energieversorgungsleitungen. Bezüglich der Unterschreitungen des 200-m-Abstands zu Wohngebäuden ist zu prüfen, inwiefern eine Teilerdverkabelung erforderlich ist.
- Südlich des Ems-Vechte-Kanals verläuft die Vorzugsvariante im Bereich Emsbüren entlang der A 31. Im Bereich Schüttorf führt sie westlich entlang bestehender Freileitungen bis zur Landesgrenze zu Nordrhein-Westfalen. Geprüfte Alternativen verliefen östlich oder westlich der landesplanerisch festgestellten Trasse in größerem Abstand zur A 31. Diese weisen weniger Bündelungsmöglichkeiten sowie eine geringere Verträglichkeit in Bezug auf die Schutzgüter Mensch, Landschaft, Tiere und Pflanzen auf.
- In allen Abschnitten weist die Vorzugsvariante jeweils den höchsten Anteil an Bündelung mit vorhandenen Leitungen im Vergleich zu den anderen im Verfahren untersuchten Varianten

auf. Auch hinsichtlich des Schutzgutes Mensch führt die Vorzugsvariante im Vergleich zu den geprüften Alternativen zu einer Minimierung der Beeinträchtigungen. Weiterhin ist diese Variante hinsichtlich der Querung von Vorranggebieten für Natur und Landschaft als raumverträglich einzustufen.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes sind bei Nutzung des Vorranggebiets durch eine Teilerdkabelung im Bereich zwischen Dankern und Segberg (Stadt Haren, Landkreis Emsland) zu vermeiden.

### **3. Wahle – Landesgrenze in Richtung Mecklar (Hessen)**

Im Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG) wurde im Jahr 2009 der vordringliche Bedarf für die Neuerrichtung einer neuen 380 kV-Höchstspannungsleitung, die die Netzknotenpunkte Umspannwerk Wahle (Landkreis Peine) und Umspannwerk Mecklar (Landkreis Hersfeld-Rotenburg, Hessen) verbindet, rechtsverbindlich beschlossen. Im Bedarfsplan des EnLAG wird der Neubau als Vorhaben Nr. 6 genannt und im Netzentwicklungsplan 2012 als „Startmaßnahme“ bestätigt. „Wahle-Mecklar“ ist eines von vier Pilotprojekten des EnLAG, denen gesetzlich die Möglichkeit einer Erdverkabelung auf Teilstrecken gegeben ist. In diesem Rahmen wurden Teilerdkabelungen auf einer Länge von ca. 13 km im Bereich des Landkreises Wolfenbüttel/Übergang zum Landkreis Hildesheim sowie auf ca. 5,5 km Länge im Bereich der Stadt Göttingen planfestgestellt.

Das Vorhaben soll einen Beitrag zur Versorgung der an der Trasse gelegenen Regionen sowie zur Stärkung des gesamtdeutschen Höchstspannungsnetzes liefern. Die Gesamtlänge der Trasse (hessische und niedersächsische Teilabschnitte) beläuft sich auf ca. 230 km. Davon verlaufen 154 km innerhalb des Gebietes von Niedersachsen.

Ein Raumordnungsverfahren zur Lösung der durch die Freileitungsplanung verursachten Raumnutzungskonflikte (insbesondere bzgl. Natur und Landschaft, Rohstoffgewinnung, Windenergienutzung, Luftverkehr und Siedlungsstruktur) wurde im Mai 2010 eingeleitet. Darin wurden fünf verschiedene Trassenvarianten untersucht. Am 30.11.2011 erging die Landesplanerische Feststellung. Mit Inkrafttreten der Änderungsverordnung zum Landes-Raumordnungsprogramm (LRÖP) Niedersachsen am 03.10.2012 wurde die landesplanerisch festgestellte Leitungstrasse erstmalig als Vorranggebiet Leitungstrasse in die zeichnerische Darstellung des Landes-Raumordnungsprogramms aufgenommen.

In Vorbereitung auf das Planfeststellungsverfahren wurde das Projekt in vier Bauabschnitte unterteilt. Seit dem 19.12.2019 liegen für alle vier Teilabschnitte die jeweiligen Planfeststellungsbeschlüsse vor. Im Rahmen der Planfeststellung wurde erneut eine umfassende Konfliktanalyse mit dem Ziel der Verbesserung der Raumverträglichkeit durchgeführt. In deren Ergebnis wurden einige räumliche und technische Modifizierungen vorgenommen. So wurde im Bauabschnitt A im Bereich der Ortslagen Lesse-Burgdorf-Hohenassel-Westerlinde-Wartjenstedt-Binder-Sillium eine Teilerdkabelung (Pilotvorhaben) mit leicht abweichendem Trassenverlauf statt der landesplanerisch festgestellten Freileitungstrasse planfestgestellt. Die Teilerdkabelung minimiert potenzielle Konflikte insbesondere in den Bereichen der Schutzgüter des UVPG und mindert zudem die Leitungslänge.

Im Bereich Einbeck/Erzhausen (Bauabschnitt B) verläuft die planfestgestellte Trasse zunächst nördlich und dann westlich um die Stadt Einbeck. Die Vorzugswürdigkeit dieses Verlaufes ergibt sich im Speziellen aus der geringeren Betroffenheit der Schutzgüter Mensch, Landschaft und Tiere. Ferner sprechen technische und (forst-)wirtschaftliche Aspekte sowie eine geringere Inanspruchnahme von Privateigentum für den angepassten Trassenverlauf.

#### **4. Wehrendorf und Lüstringen und Landesgrenze in Richtung Gütersloh (Nordrhein-Westfalen)**

Die geplante 380 kV-Höchstspannungsleitung führt über eine Strecke von ca. 45 km vom Umspannwerk (UW) Wehrendorf (Gemeinde Bad Essen, Landkreis Osnabrück) über das UW Lüstringen (Stadt Osnabrück) zur Landesgrenze (Punkt Königsholz, Stadt Melle) zur Weiterführung zum UW Gütersloh.

Für das Vorhaben sind im Energieleitungsausbaugesetz (Nr. 16) die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf festgestellt.

Für das Vorhaben wurden für den Südteil (Landesgrenze Nordrhein-Westfalen bis Umspannwerk Osnabrück/Lüstringen) am 19.02.2020 und für den Nordteil (Umspannwerk Osnabrück/Lüstringen – Umspannwerk Wehrendorf) am 28.05.2020 Raumordnungsverfahren abgeschlossen.

Zwischen Wehrendorf, Lüstringen und Gütersloh besteht eine 220-kV-Freileitung, die Nutzung dieser Trasse ist zu prüfen.

Für den Abschnitt zwischen dem UW Wehrendorf und dem Punkt Krevinghausen ist die Nutzung der Bestandstrasse, mit einer kleinräumigen westlichen Verlagerung südlich des UW, die raum- und umweltverträglichste Lösung.

Eine weitere Nutzung der 220-kV-Bestandstrasse Richtung Süden ist nicht sinnvoll, da diese im Umfeld von Schleddehausen durch den 400 m Abstandsbereich von Wohngebieten führt, somit eine Teilerdverkabelung erforderlich würde und diese einen Konflikt mit einem Trinkwassergewinnungsgebiet auslösen würde. Deshalb ist eine Neutrassierung auf weitgehende direktem Weg Richtung UW Lüstringen die raum- und umweltverträglichere Alternative.

Zur Einführung sowohl des von Wehrendorf kommenden nördlichen Leitungsabschnitts als auch des von Gütersloh kommenden südlichen Leitungsabschnitts in die Umspannanlage Osnabrück/Lüstringen ist jeweils eine Teilerdverkabelung vorzusehen. Wegen der beengten räumlichen Verhältnisse in Lüstringen ist es jedoch nicht möglich, dort vier 380-kV-Erdkabelsysteme zu realisieren. Daher wird jeweils ein System aus dem nördlichen und südlichen Abschnitt in die Umspannanlage Osnabrück/Lüstringen eingeführt. Das jeweils zweite System wird direkt geführt (d. h. ohne Einführung nach Lüstringen).

Die Nutzung der Bestandstrasse ist südlich von Lüstringen wegen Querung von 400 m Abstandsbereichen von Wohngebieten mit einer Freileitung und wegen Beeinträchtigungen der Trinkwassergewinnung bei einer Teilerdverkabelung nicht raum- und umweltverträglich. Hier erfolgt bis zu einem Punkt nördlich von Georgsmarienhütte-Mündrup eine Neutrassierung.

Im weiteren Verlauf bis zur Landesgrenze folgt das Vorranggebiet der 220-kV-Bestandstrasse, wobei zur Optimierung im Sinne des Wohnumfeldschutzes kleinräumige Modifizierungen vorgesehen sind.

In den Bereichen Borgloh (Gemeinde Hilter) und Wellingholzhausen-Placke (Stadt Melle) quert das Vorranggebiet den 400 m Abstandsbereich zu Wohngebäuden gemäß Ziffer 06 Satz 1. Im Planfeststellungsverfahren ist deshalb eine Teilerdverkabelung zu prüfen. Eine Freileitung, die den Abstand von 400 m zu Wohngebäuden in dem Wohnen dienenden Gebieten des Innenbereichs einhält, ist nur dann die raum- und umweltverträglichere Alternative, wenn im Zuge des Planfeststellungsverfahrens Gründe erkennbar würden, wonach eine Teilerdverkabelung nicht genehmigungsfähig ist.

## 5. Conneforde – Garrel/Ost – Cappeln/West – Merzen/Neuenkirchen

Die geplante 380 kV-Höchstspannungsleitung führt über eine Strecke von ca. 119 km vom Umspannwerk (UW) Conneforde (Gemeinde Wiefelstede, Landkreis Ammerland) zur Umspann- und Schaltanlage (UA) Merzen/Neuenkirchen (Samtgemeinde Neuenkirchen, Landkreis Osnabrück).

Für das Vorhaben Conneforde – Cloppenburg Ost – Merzen sind im Bundesbedarfsplangesetz (Nr. 6) die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf festgestellt.

In dem aktuellen Dokument „Bedarfsermittlung 2019-2030 - Bestätigung des Netzentwicklungsplans Strom für das Zieljahr 2030“ vom Dezember 2019 werden von der Bundesnetzagentur mit dem Projekt P21 die Maßnahmen M51a „Conneforde – Garrel/Ost – Cappeln/West“ und 51b „Cappeln/West – Merzen/Neuenkirchen“ bestätigt.

Für das Vorhaben wurden für den Nordteil (Conneforde – Cloppenburg – Maßnahme 51a) am 22.10.2018 und für den Südteil (Cloppenburg – Merzen – Maßnahme 51b) am 05.07.2019 Raumordnungsverfahren abgeschlossen.

Im nördlichen Teil (Conneforde bis Höhe Cloppenburg) besteht eine 220 kV-Freileitung (ca. 55 km). Im Bereich dieser Leitung existieren jedoch schutzbedürftige Bereiche, die in der Planung zu berücksichtigen sind. Vor diesem Hintergrund sind räumliche und technische Alternativen zu prüfen.

Neben kleinräumigen Optimierungen wurden folgende Erwägungen angestellt:

Erhebliche Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes durch Wohngebäudeannäherungen sind bei der Bestandstrasse im Raum Bad Zwischenahn und Edeweicht/Friedrichsfehn zu erwarten. Eine Teilerdverkabelung in diesem Bereich wäre bundesrechtlich zulässig, würde jedoch einen Bodenaustausch (Torfentnahme/Sandeinbau) in einer Größenordnung von 0,5 Mio. m<sup>3</sup> erforderlich machen. Damit würden erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Flora/Fauna, Boden, Wasser und Klima einhergehen.

Eine Umgehung dieses Bereichs würde

- bei einer westlichen Führung einen erheblichen Umweg in Freileitungsbauweise in neuer Trasse und damit Beeinträchtigungen der Erholungsnutzung durch die Querung von für Erholung und Tourismus wichtigen Bereichen westlich des Zwischenahner Meeres und
- bei einer Führung östlich der Stadt Oldenburg technikunabhängig Beeinträchtigungen des EU-Vogelschutzgebiets „Hunteniederung“

mit sich bringen und wird deshalb verworfen.

Im Leitungsverlauf südlich des Stadtgebiets von Oldenburg kommt eine Bündelung mit den Autobahnen A 29 und A 1 in Betracht. Diese Alternative wird verworfen, weil sie im Vergleich zu einer optimierten Nutzung der Bestandstrasse im Nordteil und einer räumlich-technisch optimierten Trassierung im Südteil folgende Nachteile mit sich bringen würde:

- im Raum Cloppenburg wäre zur Anbindung an das Verteilnetz ein zusätzlicher Leitungsbau erforderlich und
- es käme zu erheblicheren Beeinträchtigungen des Belangs Wohnumfeld sowie der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Avifauna, Waldgebiete) und Kulturgüter.

Insgesamt ist somit für den nördlichen Abschnitt bis auf Höhe Cloppenburg die Nutzung der Bestandstrasse mit einer in Teilen kleinräumigen Modifizierung die raum- und umweltverträglichste Alternative.



Im Abschnitt südlich von Cloppenburg hat eine Trassierung, die westlich von Essen (Oldenburg), westlich von Quakenbrück, zwischen Nortrup und Badbergen sowie zwischen Ankum und Bersenbrück verläuft Vorteile gegenüber einer Führung östlich von Essen (Oldenburg), Quakenbrück, Badbergen und Bersenbrück:

Die Vorteile der westlichen Führung im Vergleich zu einer östlichen Trassierung hinsichtlich der Belange und Schutzgüter

- Mensch/Wohnen,
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie
- Landschaft
- Kulturgüter

sind gewichtiger als die Belange und Schutzgüter

- gewerbliche Wirtschaft sowie
- Boden und Wasser,

die für den östlichen Verlauf sprechen.

Die Beeinträchtigungen der zuletzt genannten Belange und Schutzgüter bei Realisierung der westlichen Alternative sind teilweise vermeidbar und weniger intensiv als die Nachteile, die bei einem östlichen Leitungsbau zu erwarten wären. Deshalb wird die westliche Leitungsführung als die raum- und umweltverträglichere Alternative als Vorranggebiet gesichert.

In den Bereichen

- Garrel,
- nördlich von Cloppenburg,
- Quakenbrück und
- Ankum/Bersenbrück

ist im Zuge des Planfeststellungsverfahrens zu prüfen, ob eine Teilerdverkabelung zur Sicherung des Wohnumfeldschutzes erforderlich ist.

## **6. Stade – Landesbergen**

Die mit Vorranggebiet gesicherte Trasse km verbindet das neu zu errichtende Umspannwerk Stade-West mit dem Umspannwerk Landesbergen (Gesamtlänge ca. 155 km). Für das Vorhaben ist im Bundesbedarfsplangesetz die energiewirtschaftliche Notwendigkeit festgestellt (Vorhaben Nr. 7).

Der als Vorranggebiet gesicherte Trassenraum dient der Errichtung einer neuen 380-kV-Leitung, als Ersatz für die bestehende 220-kV-Leitung Dollern-Landesbergen.

Für das Vorhaben wurden für den Teilabschnitt „Raum Stade“ am 27.04.2018 und für den Abschnitt Elsdorf-Sottrum am 12.12.2019 Planfeststellungsverfahren abgeschlossen. Für den Abschnitt Dollern-Landesbergen wurde am 04.06.2018 das Raumordnungsverfahren abgeschlossen.

Die für den Ersatzneubau vorgesehene, als Vorranggebiet gesicherte Trassenführung folgt zu etwa 50 Prozent dem Verlauf der bestehenden 220-kV-Leitung. Die Neuerrichtung in bestehender Trasse erweist sich hier als raumverträglich, da durch die Beibehaltung der bisherigen Trassenführung vorhandene Vorbelastungen aufgegriffen und die Inanspruchnahme zusätzlichen Frei-raums mit zusätzlichen Schutzgut-Betroffenheiten (insbesondere Tiere und Pflanzen, Landschaft) und der Eingriff in andere Raumnutzungen an neuen Standorten (u.a. Landwirtschaft) verringert werden kann. Zudem verläuft die Trasse hier überwiegend in Parallellage zu einer oder mehreren

anderen Freileitungen; durch die räumliche Bündelung kann insbesondere das Landschaftsbild an anderen Stellen geschont werden.

In mehreren Teilabschnitten ist jedoch ein Verlassen der Bestandslage erforderlich, um den raum- und umweltverträglichen Neubau einer 380-kV-Leitung zu ermöglichen. Die Mehrzahl dieser räumlichen Verschwenkungen ist kleinräumig und dient der Vergrößerung von Abständen zur Wohnbebauung (östl. Deinste, westl. Frankenmoor, westl. Wohlerst, westl. Weertzen, östl. Horstedt, westl. Schleeßel, westl./südwestl. Hoya, bei Warpe, nördl. Wietzen, westl./südwestl. Mainschhorn, östl. Deblinghausen, südl. Steyerberg, nördl. Anemolter). Der Wohnumfeldschutz ist hier gegenüber anderen Belangen (u.a. der durch die Verschwenkung gegebenen stärkeren Inanspruchnahme von Natur und Landschaft) vorrangig.

Größere Abweichungen vom Verlauf der Bestandstrasse ergeben sich in sechs Abschnitten: Im Raum Stade folgt die Trassierung im Wesentlichen dem Verlauf von BAB 26 und L111. Durch die räumliche Bündelung mit der Straßeninfrastruktur können Auswirkungen auf den Raum verringert werden. Westl. Steddorf/östl. Boitzen vermeidet die raumordnerisch gesicherte Trassenführung die Annäherung an Wohngebäude und greift die Vorbelastung des Landschaftsbilds durch Windenergieanlagen auf.

Im Trassenabschnitt Hassendorf – Hellwege verschwenkt die raumordnerisch gesicherte Trasse in östl. Richtung, umfährt die Ortslage Hassendorf und verläuft dann in südliche Richtung, bis südöstl. von Hellwege wieder der Raum der Bestandstrasse erreicht wird. Die Beibehaltung der Bestandstrasse ist hier wegen mehrfacher Verletzungen des Wohnumfeldschutzes von Wohngebäuden des Innenbereichs nicht möglich. In diesem Abschnitt hat die Landesplanerische Feststellung einen Trassenverlauf mit erweiterten Prüfbedarf festgestellt, verbunden mit dem Auftrag, einen alternativen Trassenverlauf in Kabelbauweise zu prüfen.

Im Trassenabschnitt Hintzendorf – Hoya verläuft die als Vorranggebiet festgelegte Trasse im Wesentlichen in räumlicher Nähe zu einer 380-kV-Bestandsleitung. Gegenüber der westlich verlaufenden großräumigen Alternative, die dem Trassenverlauf der 220-kV-Bestandsleitung folgt, weist die raumordnerisch gesicherte Trassenführung unter anderem den Vorteil auf, durch Bündelung mit der bestehenden 380-kV-Leitung eine großräumige Entlastung des Freiraums im Bereich der Weser-Niederung zu ermöglichen. Eine weitere Verschwenkung erfolgt bei Wietzen/Pennigsehl. Die Bestandstrasse muss hier ebenfalls verlassen werden, um raumverträgliche Abstände zu Wohngebäuden zu erreichen; diese raumordnerisch gesicherte Trassenführung ist jedoch nur unter Neubelastung und Querung des Waldgebiets Harberger Heide und der östl. und südl. angrenzenden Streusiedlungslagen umsetzbar. Schließlich wird die Bestandstrasse auch westl./südl. Sarninghausen (Bündelung mit weiterer Freileitung, Einhaltung des 400-m-Abstands zu Innenbereichs-Wohngebäuden) und östl. Schinna (u.a. Entlastung der Weserniederung als Leitlinie des Vogelzugs durch Leitungsbündelung, Verringerung der Auswirkungen auf den Kiesabbau) verlassen.

Um erhebliche Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes zu vermeiden, ist nach dem im Raumordnungsverfahren erreichten Planungsstand in insgesamt vier Abschnitten der raumordnerisch gesicherten Trasse eine Teilerdverkabelung erforderlich (westl. Verden, bei Mehringen, westl. Wietzen und nördl./westl. Pennigsehl). In den Bereichen mit Streusiedlungslage (westl. Wietzen und nördl./westl. Pennigsehl) kann sich ggf. durch Umnutzung einzelner Wohngebäude im Planfeststellungsverfahren eine geänderte Bewertungsgrundlage für die Bauweise der Leitung ergeben. Die Teilerdverkabelung westl. Verden ist zudem erforderlich, um eine Verletzung des Artenschutzes zu vermeiden. Darüber hinaus ist im Planfeststellungsverfahren eine Teilerdverkabelung für die Leitungsabschnitte südl. Deinste, nordwestl. Warpe und im Leitungsabschnitt Sottrum-Hellwege zu prüfen (vgl. ArL LG 2018).

## **7. Wilhelmshaven – Conneforde**

Die im Bau befindliche 380 kV-Übertragungsleitung führt über eine Strecke von ca. 30 km vom Umspannwerk (UW) Fedderwarden (Stadt Wilhelmshaven) zum UW Conneforde (Gemeinde Wiefelstede, Landkreis Ammerland).

Für das Vorhaben ist im Bundesbedarfsplangesetz (Nr. 31) die energiewirtschaftliche Notwendigkeit festgestellt.

Das Planfeststellungsverfahren wurde am 08.06.2018 abgeschlossen. Die letzte Änderung wurde mit Änderungsbeschluss am 16.09.2019 festgestellt.

Im Planungsraum ist bereits eine in Nord-Süd-Richtung verlaufende 220 kV-Freileitung von Maade nach Conneforde vorhanden. Im Sinne des Bündelungsgrundsatzes wurde eine Parallelführung der neuen mit der vorhandenen Leitung geprüft. Diese Bündelung konnte weitgehend umgesetzt werden. In den letzten ca. 5 km der Leitung wurden aus Gründen des Wohnumfeldschutzes beide Leitungen auf ein Gemeinschaftsgestänge zusammengeführt. Eine durchgehende Zusammenführung der Leitungen war jedoch aus technischer Sicht nicht realisierbar.

In einigen Trassenabschnitten wäre aber eine enge Parallelführung mit erheblichen Konflikten verbunden, da bestehende oder geplante Bebauung oder naturschutzfachlich wertvolle Bereiche gequert würden. Hier wurden kleinräumige Abweichungen von einer Parallelführung vorgenommen.

Nördlich des Umspannwerks Fedderwarden wird die Kraftwerksanschlussleitung des Kohlekraftwerks ONYX vom aktuellen Anschluss in Maade nach Fedderwarden verlegt. Dieser Teil zwischen dem Kraftwerk in Wilhelmshaven und dem Umspannwerk Fedderwarden (Stadt Wilhelmshaven) ist in Erdkabelbauweise mit der Autobahn A 29 gebündelt, was im Vergleich zu einer ungebündelten Trassierung Vorteile hat.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes wurden bei Nutzung des Vorranggebiets durch eine Teilerdverkabelung in den Bereichen Neustadtgödens (Gemeinde Sande, Landkreis Friesland) und Bockhorn (Gemeinde Bockhorn, Landkreis Friesland) zu vermeiden.

## **8. Emden\_Ost – Conneforde**

Die im Bau befindliche 380 kV-Höchstspannungsleitung führt über eine Strecke von ca. 61 km vom Umspannwerk (UW) Emden\_Ost (Stadt Emden) zum UW Conneforde (Gemeinde Wiefelstede, Landkreis Ammerland). Dabei wird größtenteils die Trasse der bestehenden 220 kV-Leitung genutzt, die nach der Inbetriebnahme der 380kV-Leitung demontiert werden soll.

Für das Vorhaben ist im Bundesbedarfsplangesetz (Nr. 34) die energiewirtschaftliche Notwendigkeit festgestellt.

Für das Vorhaben wurde am 26.06.2015 das Raumordnungsverfahren abgeschlossen, der Planfeststellungsbeschluss erging am 21.08.2019.

Die Bestandstrasse hat einen relativ geradlinigen Verlauf. Jede weiträumige Alternative würde zu Mehrlängen führen, die das Konfliktpotential erhöhen, da die Trasse entsprechend in einem größeren Raum Beeinträchtigungen (insbesondere auf Wohnbebauung und das Landschaftsbild) hervorrufen würde. Ein Ausweichen auf grundsätzlich weniger empfindlichere Landschaftsräume war nicht möglich.

Im Zuge von kleinräumigen Optimierungen wird in folgenden Abschnitten von der Bestandstrasse abgewichen:

- Die Bestandsleitung durchquert auf den Gebieten der Stadt Emden und des Landkreises Leer das EU-Vogelschutzgebiet V10 „Emsmarsch von Leer bis Emden (DE2609-401)“. Durch eine nördliche Umgehung des Gebiets werden Beeinträchtigungen des Gebiets V10 minimiert.
- Die 220-kV-Bestandsleitung verläuft eng am Ortsteil Timmel der Gemeinde Großefehn (Landkreis Aurich) entlang. Der 400-Meter-Abstand zu Wohngebäuden im Innenbereich (Abschnitt 4.2.2 Ziffer 06 LROP) wird hier über eine längere Strecke unterschritten. Sowohl bei einer nördlichen als auch bei einer südlichen Umgehung sind Neuannäherungen an Wohngebäude im Außenbereich unvermeidbar, die Auswirkungen auf die Belange von Natur und Landschaft sind aber nördlich wesentlich geringer als südlich von Timmel. Insgesamt ist hier eine Nordumgehung die raumverträglichste Trassenführung.

In folgenden Abschnitten wurde nach einer Prüfung von Trassenalternativen an der Bestandstrasse in Freileitungsbauweise festgehalten:

- Die bestehende 220-kV-Leitung verläuft auf dem Gebiet der Landkreise Leer und Aurich durch das EU-Vogelschutzgebiet V07 „Fehntjer Tief und Umgebung (DE 2511-331)“. Die Prüfung im Zuge des Planfeststellungsverfahrens hat ergeben, dass der Bau einer zweisystemigen Freileitung in enger Parallelführung zur Bestandstrasse bei Berücksichtigung der entsprechenden Vorbelastungen und von naturschutzfachlichen Vermeidungsmaßnahmen (insbesondere Leiterseilmarkierungen zur Minimierung des Vogelschlags) genehmigungsfähig ist.
- Auf dem Gebiet des Landkreises Leer durchquert die Bestandstrasse das Flora-Fauna-Habitat-Gebiet (FFH-Gebiet) „Legener Meer, Stapeler Moor, Baasenmeers Moor (DE 2613-301)“. Umgehungen dieses Gebietes würden neben einer deutlichen Erhöhung der Trassenlänge zu neuen Annäherungen an Wohngebäude und Beeinträchtigungen anderer ökologisch bedeutsamer Gebiete führen. Angesichts dieser Konflikte hat die Abwägung als raumverträglichste Lösung eine Orientierung an der Bestandstrasse mit kleinräumigen Optimierungen ergeben, auch wenn eine Umgehung das FFH-Gebiet entlasten würde.
- Der Ortsteil Oltmannsfehn (Gemeinde Uplengen, Landkreis Leer) ist durch die Bestandstrasse im starken Maße beeinträchtigt. Der 400-m-Abstand im Innenbereich wird hier über einen längeren Abschnitt nicht eingehalten. Durch eine Nordumgehung kommt es zu einer Entlastung der Wohnbebauung im Innenbereich. Der 400 m Abstand könnte bei einer weiten Ostumgehung durchgehend eingehalten werden. Dann käme es aber zu starken Annäherungen an Wohngebäude im Außenbereich. Aus diesem Grund wird im Osten des Ortsteils die Bestandstrasse genutzt, denn insgesamt kommt es zu einer Entlastung der Wohnhäuser.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes sind bei Nutzung des Vorranggebiets durch eine Teilerdverkabelung in den Bereichen Strackholt (Gemeinde Großefehn, Landkreis Aurich) und Bredehorn (Gemeinde Bockhorn, Landkreis Friesland) zu vermeiden.

**G. Planungsrelevante Einzelinformationen – weitergehende projektspezifische Erläuterungen zu Vorranggebieten Kabeltrassenkorridor Gleichstrom**

(Anlage zur fachlichen Begründung der Nummer 1, Buchstabe n (Ziffer 08 Satz 2))

1. SuedLink (von der Landesgrenze aus Richtung Wilster (Schleswig-Holstein) kommen bis zur Landesgrenze in Richtung Bergheinfeld/West (Bayern), von der Landesgrenze aus Richtung Brunsbüttel (Schleswig-Holstein) kommend bis zur Landesgrenze in Richtung Großgartach (Baden-Württemberg))  
.....S. 190
2. Korridor A-Nord (Emden / Ost bis zur Landesgrenze in Richtung Osterath (Nordrhein-Westfalen))  
.....S. 193

- 1. SuedLink** (von der Landesgrenze aus Richtung Wilster (Schleswig-Holstein) kommen bis zur Landesgrenze in Richtung Bergrheinfeld/West (Bayern), von der Landesgrenze aus Richtung Brunsbüttel (Schleswig-Holstein) kommend bis zur Landesgrenze in Richtung Großgartach (Baden-Württemberg))

Der mit dem Vorranggebiet gesicherte Trassenkorridor quert bei Freiburg im Landkreis Stade die Elbe und verläuft anschließend durch Niedersachsen und quert bei Friedland im Landkreis Göttingen die Grenze zum Bundesland Hessen. Der Trassenkorridor ist Teil der Planung von zwei Höchstspannungsgleichstromleitungen, die von Brunsbüttel (Schleswig-Holstein) nach Großgartach (Baden-Württemberg) (BBPIG-Projekt Nr. 3) und Wilster (Schleswig-Holstein) nach Bergrheinfeld / West (Bayern) (BBPIG-Projekt Nr. 4) errichtet werden sollen. Beide Projekte haben jeweils eine Übertragungskapazität von 2 GW, der als Vorranggebiet Kabeltrassenkorridor Gleichstrom festgelegte, 1 km breite Trassenkorridor umfasst eine Fläche von ca. 32.000 ha. Für den Trassenkorridorbereich liegen sechs Bundesfachplanungsentscheidungen gemäß § 12 NABEG vor.

Mit den Bundesfachplanungsentscheidungen wurden auch mehrere Maßgaben und Hinweise für die weitere Planung gegeben, diese sind auch innerhalb des Vorranggebietes Kabeltrassenkorridor Gleichstrom zu beachten bzw. berücksichtigen. So schneidet der Trassenkorridor mehrere mit Zielen der Raumordnung belegte Flächen. Sofern diese Ziele nicht mit dem geplanten Erdkabel vereinbar sind (keine Konformität), sind diese bei der Feintrassierung im Planfeststellungsverfahren auszunehmen. Sofern eine Vereinbarkeit nur mit Hilfe von Maßnahmen wie bspw. einer Unterbohrung erreichbar ist, sind im Falle einer Querung diese Maßnahmen anzuwenden. Die Maßgaben der Bundesfachplanungsentscheidung beziehen sich ausschließlich auf die Ziele der Raumordnung, die für die Bundesfachplanung gemäß § 5 Abs. 2 verbindlich sind. Zu den für die Bundesfachplanung nicht verbindlichen Zielen sowie zu Grundsätzen und sonstigen Erfordernissen der Raumordnung werden jedoch analog zur o.g. Vorgehensweise Hinweise gegeben, so dass hierzu in der Detailplanung eine Berücksichtigung erfolgen soll. Darüber hinaus werden Hinweise gegeben zur Umgehung des Torfabbaubereichs im Wolfsbrucher Moor, zur Abstimmung mit der Planung der Erdgastransportleitung Brunsbüttel – Hetlingen / Stade, zur Darlegung der Erkenntnisse zu Emissionen und Minderungsmaßnahmen hierzu sowie der Einhaltung von ermittelten Entfernungen, zum Nachweis der fehlenden Schutzzweckgefährdung bei Querungen von Wasserschutzgebieten, zur Minimierung der Einschränkungen der städtebaulichen Entwicklung, zur Wahl geeigneter Bautechnik, Vermeidungsmaßnahmen und Baustellenmanagement zur Reduzierung von Beeinträchtigungen bei der Querung von Natura 2000-Gebieten, zur Berücksichtigung der Schutz- und Erholungsfunktion des Waldes (inklusive Prüfung der Möglichkeit einer Unterbohrung und des Vorzugs der Nutzung bereits geschädigter Wälder) und zur Einhaltung der Vorgaben der DIN 19639 zum Bodenschutz sowie zur Erarbeitung eines Bodenschutzkonzeptes.

Da es sich um eine Neubautrasse handelt, führten die Vorhabenträger für die Vorhaben jeweils entlang der Luftlinie zwischen den Netzverknüpfungspunkten der Gesamtvorhaben (Wilster und Bergrheinfeld / West bzw. Brunsbüttel und Großgartach) eine umfassende Raumwiderstandsanalyse durch, um GIS-gestützt einen strukturierten Untersuchungsraum zu identifizieren. Auf der Grundlage einer Raumwiderstands- und Bündelungsanalyse wurden mehrere Trassenkorridorvarianten innerhalb des Untersuchungsraums identifiziert. Ziel war eine weitgehende Parallelverlegung beider Vorhaben. Ausschlusskriterien waren mit der Kabelverlegung unvereinbare Raumwiderstandskriterien wie z. B. sensible Einrichtungen (z. B. Wohnbauflächen), Wasserschutzgebiete Zone I oder Deponien. Als sehr hoher Raumwiderstand wurden Umweltschutzgüter wie z. B. Europäische Vogelschutzgebiete, Wasserschutzgebiete Zone II oder Naturschutzgebiete gewertet, zudem wurden entgegenstehende Ziele der Raumordnung (z. B.

Vorranggebiete Rohstoffgewinnung für oberflächennahe Rohstoffe) als sehr hoher Raumwiderstand gewertet. Die technische Realisierbarkeit wurde vor allem mit Blick auf die Hangneigung geprüft. Als Bündelungsoptionen wurden andere lineare Infrastrukturen wie z. B. Gaspipelines geprüft (siehe auch die Bundesfachplanungsentscheidungen, z. B. die Bundesfachplanungsentscheidung gemäß § 12 NABEG für das Vorhaben Nr. 3 des Bundesbedarfsplangesetzes, Abschnitt A vom 31.01.2020).

Um eine über alle Belange (Raumordnung, Umwelt, sonstige öffentliche und private Belange) geeignete Gesamtvariante und somit letztlich den festgelegten Trassenkorridor zu identifizieren, wurden in den Verfahrensunterlagen für das Bundesfachplanungsverfahren die verschiedenen Varianten miteinander verglichen. Dabei wurden sukzessive kleinere Trassenkorridorsegmentpaare mit gleichem Anfangs- und Endpunkt miteinander verglichen und nach und nach zu immer längeren Verläufen zusammengefügt. Mit Hilfe dieser Methode des Paarvergleichs wurde so über alle Abschnitte und über alle Belange hinweg sukzessive der festgelegte Trassenkorridor ermittelt. In Niedersachsen erfolgte dies zunächst innerhalb von drei verschiedenen Abschnitten (Abschnitt A von den Netzverknüpfungspunkten in Schleswig-Holstein bis Scheeßel, Abschnitt B von Scheeßel bis Bad Gandersheim / Seesen und Abschnitt C von Bad Gandersheim / Seesen über die niedersächsische Landesgrenze nach Gerstungen), großräumigere Vergleiche wurde dann aber auch abschnittsübergreifend durchgeführt.

In den Bundesfachplanungsentscheidungen wurden im Ergebnis der Paarvergleiche u. a. noch folgende großräumigen Paarvergleiche der besten Varianten durchgeführt, die einen Vergleich des Vorzugskorridors mit der besten infrage kommenden Alternative auf niedersächsischem Gebiet (unter Einbeziehung von Trassen in Schleswig-Holstein, Hessen und Thüringen) ermöglichen:

- Vergleich A 14 (Vergleich zwischen dem festgelegten Trassenkorridor (hilfsweise für den Vergleich zzgl. einer Weiterführung von Scheeßel bis Soltau), bestehend aus den Trassenkorridorsegmenten 13, 23a, 23 b, 32, 34, 38, 40, 41, 43, 49, 51a sowie 51b und einem Alternativkorridor, der die Elbe über die Insel Lühesand quert und westlich von Buxtehude und Tostedt bis nach Soltau führt, bestehend aus den Trassenkorridorsegmenten 10, 29, 36, 44 und 52): Beide Korridore haben keine unüberwindbaren Planungshindernisse (rote Konfliktpunkte), der Vorzugskorridor hat jedoch nur sechs Konfliktpunkte der höheren Stufe (orange) wie bspw. die Querung einer Schnellfahrstrecke der Deutschen Bahn, während die Alternative zehn orangene Konfliktpunkte aufweist. Die Alternative hat höhere Flächenanteile bei den Schutzgütern Tiere und Pflanzen sowie Boden, höhere Flächenanteile von raumordnerischen Belangen mit hohem bis sehr hohem Konfliktpotenzial und hat im Alten Land großflächige Betroffenheiten von Sonderkulturen. Somit hat der Vorzugskorridor hier größere Vorteile.
- Abschnittsübergreifender Vergleich X08 (Vergleich zwischen dem ursprünglichen Vorzugskorridor der Vorhabenträger im Antrag nach § 8 NABEG von Scheeßel bis Gerstungen mit Grenzüberschreitung westlich von Friedland, bestehend aus den Trassenkorridorsegmenten 48a, 48b, 55, 58, 59, 60, 69a, 69b, 74 und 77 sowie einem Korridor von Scheeßel über Soltau, westlich von Peine, Salzgitter und Osterode am Harz mit Grenzüberschreitung östlich von Duderstadt, bestehend aus den Trassenkorridorsegmenten 49, 51a, 342, 194b, 194c, 53a, 53b, 53c, 70a, 70b, 80 und 166): Beide Korridore haben keine unüberwindbaren Planungshindernisse (rote Konfliktpunkte), der Vorzugskorridor hat jedoch nur 21 Konfliktpunkte der höheren Stufe (orange) und 49 Konfliktpunkte der mittleren Stufe (gelb), die Alternative hat 33 orangene und 50 gelbe Konfliktpunkte. Von den orangenen Konfliktpunkten auf der Alternative sind vier von vergleichsweise hohem Gewicht: zwei längere Waldquerungen mit komplexen Lösungsansätze, die z. T. für die jeweiligen Belange gegenläufig

sind sowie die Querung des Flachstals und eines Feldhamsterlebensraums in einem Wasserschutzgebiet (d.h. schwierige Anforderungen an den Bau bei gleichzeitig erforderlicher wasserschonender Bauweise). Bei einer Betrachtung der Schutzgüter ergeben sich keine nennenswerten Unterschiede zwischen den Alternativen. Die Betrachtung der Flächenanteile mit sehr hohem und hohem Konfliktpotenzial bezüglich der Raumordnung schneidet zwar der Vorzugskorridor schlechter ab, aber die Flächen lassen sich im Korridor umgehen oder können in Bündelung mit anderer Infrastruktur gequert werden, so dass es hier ebenfalls keine signifikanten Unterschiede zur Alternative gibt. Insgesamt ergibt sich ein Vorteil der Vorzugsvariante.

Zur Verbesserung des Vorzugskorridors wurden im Ergebnis der Bundesfachplanung anstelle des Trassenkorridorsegments 58 die Trassenkorridorsegmente 58Nord und 428 und anstelle des Trassenkorridorsegments 60 die Trassenkorridorsegmente 60Nord, 434 und 68Süd verwendet. Zudem wurde das Trassenkorridorsegment 69b durch das Segment 442 optimiert. Weitere Optimierungen fanden auf dem Vorzugskorridor außerhalb von Niedersachsen statt. Sofern der abschnittsübergreifende Vergleich X08 mit diesen Verbesserungen durchgeführt worden wäre, wäre dieser damit noch eindeutiger zugunsten der Vorzugstrasse ausgefallen.

Auf dem Vorzugskorridor gibt es einzelne Überschneidungen mit Vorranggebieten (z. B. Rohstoffgewinnung, Natura 2000). Etwaige Konflikte können bei der kleinräumigen Trassierung der Kabelsysteme vermieden werden, bspw. durch Verschwenkungen oder Unterbohrungen, so dass diese Vorranggebiete grundsätzlich mit dem Vorranggebiet Kabeltrassenkorridor (Gleichstrom) vereinbar sind. Bspw. können betroffene Vorranggebiete Natura 2000 bspw. im Landkreis Rotenburg (Wümme), der Region Hannover oder im Landkreis Göttingen unterbohrt werden, um Beeinträchtigungen zu vermeiden. Ein Konflikt mit dem Vorranggebiet Autobahn (geplante BAB 20) in Kombination mit geplanten Industrie- und Gewerbegebieten in der Gemeinde Burweg konnte durch eine kleinräumige räumliche Verschwenkung des Trassenkorridors vermieden werden.

Der mit Vorrang gesicherte Trassenkorridor berührt zudem weitere raumordnerische Festlegungen in Regionalen Raumordnungsprogrammen (z. B. Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft). Hier ist jeweils davon auszugehen, dass die Auswirkungen durch geeignete Maßnahmen im Zuge der Trassen- und Vorhabenkonkretisierung so verringert werden können, dass das Leitungsbauvorhaben mit den mit Vorrang oder Vorbehalt gesicherten Funktionen vereinbar ist. Bei der weiteren Trassenplanung sind die im Trassenkorridor bereits vorhandenen Vorranggebiete, die einem Erdkabel entgegenstehen, zu beachten bzw. können erforderlichenfalls nur mit Hilfe entsprechender Maßnahmen zur Konfliktvermeidung (z. B. Unterbohrung) gequert werden (s.o.). Besonders betroffen sind z. B. Vorranggebiete Rohstoffgewinnung der Rohstoffart Torf in den Landkreisen Stade und Hildesheim und ein Vorranggebiet Abfallbeseitigung / Abfallverwertung im Landkreis Stade. Ein anderes Beispiel sind Konflikte mit zentralen Siedlungsbereichen wie in Bothel im Landkreis Rothenburg (Wümme) oder Vorranggebieten Siedlungsentwicklung wie bei der Stadt Gehrden (Region Hannover), wo durch entsprechende Feintrassierung eine Umgehung möglich ist. Bei der Querung von Vorranggebieten Natur und Landschaft können geschlossene Querungen oder beeinträchtigungsmindernde, funktionserhaltende oder funktionswiederherstellende Maßnahmen durchgeführt werden. Mit Hilfe gewässerschonender Maßnahmen können erhebliche negative Einwirkungen auf Vorranggebiete Trinkwassergewinnung vermieden werden. Auch Vorranggebiete Windenergienutzung können in der Detailplanung entweder umgangen oder durch eine entsprechende Trassenwahl ohne Beeinträchtigung auch nach dem Trassenbau weiter genutzt werden. Westlich von Garbsen muss eine regional bedeutsame Sportanlage (Vorranggebiet) gequert werden, dabei kann aber darauf hingewirkt werden, dass



kein langfristiger Flächen- und Nutzungsverlust erfolgt. Vorranggebiete Autobahn oder Eisenbahnstrecken können durch eine geschlossene Querung konfliktfrei überwunden werden. Trotz erheblicher zu erwartender Umweltauswirkungen (insbesondere für die Schutzgüter Boden und Fläche sowie Wasser) wird durch die verbleibenden räumlichen Konkretisierungsmöglichkeiten innerhalb des gesicherten Trassenkorridors und die technischen Möglichkeiten zur Vermeidung und Verringerung von Auswirkungen in der Bau- und Betriebsphase des Vorhabens nicht mit Verstößen gegen das Gebietsschutz-, Artenschutz-, Wasserschutz- oder Immissionschutzrecht gerechnet.

## **2. Korridor A-Nord (Emden / Ost bis zur Landesgrenze in Richtung Osterath (Nordrhein-Westfalen))**

Der mit dem Vorranggebiet gesicherte Trassenkorridor beginnt am Umspannwerkstandort Emden Ost und verläuft zunächst nach Osten und knickt ab dem Petkumer Sieltief Richtung Süden nach Bunde ab und quert dabei den Ems-(Seiten)kanal und die Ems. Ab Bunde verläuft der Korridor in unmittelbarer räumlicher Nähe zu der Grenze zu den Niederlanden und knickt auf Höhe Lathen nach Südosten ab und quert bei Haren (Ems) die Bundesautobahn 31. Kurz nach der Querung verläuft der Korridor in Richtung Süden bevor er nördlich von Lingen wieder nach Südwesten abknickt und erneut die Bundesautobahn 31 quert. Der Korridor passiert Nordhorn östlich bevor er südlich von Nordhorn erneut ein kurzes Stück entlang der niederländischen Grenze verläuft, den Grenzverlauf zugunsten eines südlichen / südöstlichen Verlaufs wieder verlässt und dann bei Bad Bentheim und Ochtrup die Grenze nach Nordrhein-Westfalen überschreitet.

Der Trassenkorridor ist Teil der Planung einer Höchstspannungsgleichstromleitung von Emden Ost nach Osterath (Nordrhein-Westfalen) (BBPIG-Projekt Nr. 1). Das Projekt hat eine Übertragungskapazität von 2 GW, der als Vorranggebiet Kabeltrassenkorridor Gleichstrom festgelegte, 1 km breite Trassenkorridor umfasst in Niedersachsen eine Fläche von ca. 15.500 ha. Für den Trassenkorridorbereich, der im Bundesfachplanungsverfahren in Niedersachsen in drei Teile geteilt wurde, liegen drei Bundesfachplanungsentscheidungen gemäß § 12 NABEG vor.

Mit den Bundesfachplanungsentscheidungen wurden auch mehrere Maßgaben festgelegt und Hinweise für die weitere Planung gegeben, diese sind auch innerhalb des Vorranggebietes Kabeltrassenkorridor Gleichstrom zu beachten bzw. zu berücksichtigen. So schneidet der Trassenkorridor mehrere mit für die Bundesfachplanung verbindlichen Zielen der Raumordnung belegte Flächen. Sofern diese Ziele nicht mit dem geplanten Erdkabel vereinbar sind (keine Konformität), sind diese bei der Trassierung im Planfeststellungsverfahren auszunehmen. Sofern diese Vereinbarkeit nur mit Hilfe von Maßnahmen wie bspw. einer Unterbohrung erreichbar ist, sind im Falle einer Querung diese Maßnahmen anzuwenden. Die Maßgaben der Bundesfachplanungsentscheidung beziehen sich ausschließlich auf die Ziele der Raumordnung, die für die Bundesfachplanung gemäß § 5 Abs. 2 verbindlich sind. Zu den für die Bundesfachplanung nicht verbindlichen Zielen sowie zu Grundsätzen und sonstigen Erfordernissen der Raumordnung und raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen werden jedoch analog zur o.g. Vorgehensweise Hinweise gegeben, so dass hierzu in der Detailplanung eine Berücksichtigung erfolgen soll. Zudem wurden im Rahmen der Bundesfachplanungsentscheidungen Entfernungen zur voraussichtlichen Einhaltung der Immissionsrichtwerte ermittelt. Diese sollen bei der Feintrassierung unter Einbeziehung von konkretisierenden Erkenntnissen berücksichtigt werden. Der Standort mit der Schwerpunktaufgabe Sicherung und Entwicklung von Arbeitsstätten im Gewerbegebiet Bunde-West inkl. Erweiterung sollte möglichst umgangen werden. Der Windpark auf dem Gemeindegebiet Bunde sollte möglichst umgangen werden. Sofern im Rahmen der Planfeststellung die Inanspruchnahme eines bestehenden oder geplanten Wasserschutzgebiets oder dessen Einzugsgebiet geplant wird, soll die fehlende Schutzzweckgefährdung nachgewie-

sen oder eine Alternativtrasse ohne Inanspruchnahme des Gebiets entwickelt werden. Die allgemeinen und technischen sowie schutzgutbezogenen Maßnahmen, die der Vermeidung und Minderung sowie dem Ausgleich und der Kompensation von erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter und Natura 2000-Gebieten oder von Verbotstatbeständen i. S. d. § 44 BNatSchG dienen, sollen bei der weiteren Planung umgesetzt werden, sofern sie weiterhin erforderlich sind. Ein Beispiel für solche Maßnahmen sind Unterbohrungen. Dies ist insbesondere der Fall, wenn eine Umsetzung des Vorhabens aufgrund von Bauzeitenregelungen ansonsten kritisch wäre. In den Beeinflussungsbereichen der Erdgaslagerstätten und Betrieben zur Erdgasgewinnung „Rütenbrock (Zechstein)“, „Rütenbrock (Rotliegend)“ und „Fehndorf (Buntsandstein)“ sowie in ggf. weiteren Beeinflussungsbereichen sind im Planfeststellungsverfahren die vermuteten erheblichen Gefahren zu beschreiben und darzulegen und erforderliche Reduzierungsmaßnahmen aufzuzeigen. Die bislang nicht genau verortete Schlammgrubenverdachtsfläche im Koppelpunkt der Trassenkorridorsegmente B058/3 und B061 müssen im Planfeststellungsverfahren verortet werden. Dabei sind eine Umgehung des Bereichs sowie mögliche Maßnahmen zur Verringerung der Beeinträchtigung zu prüfen.

Da es sich um eine Neubautrasse handelt, hat der Vorhabenträger im Rahmen des Bundesfachplanungsverfahrens für das Gesamtvorhaben einen strukturierten Untersuchungsraum festgelegt. Dabei hat er zunächst die „Luftlinie“ zwischen den beiden Netzverknüpfungspunkten Emden Ost und Osterath gepuffert und Flächen in den Niederlanden ausgeschnitten. Dabei hatte der Puffer eine Breite, die es ermöglichte, dass der Untersuchungsraum an der schmalsten Stelle mindestens eine Breite von 5 km hat. Anschließend wurde nach Betrachtung der Raumwiderstände bei Engstellen und Riegeln der Untersuchungsraum schrittweise erweitert. Danach fand eine fachplanerische Verifizierung statt, bei der u. a. die sehr hohen Raumwiderstände und die Bündelungspotenziale betrachtet wurden. Anschließend wurden auf Grundlage von Planungsleit- und -grundsätzen (z. B. Meidung der Querung von Siedlungsräumen oder Waldschutzgebieten oder die Minimierung der Querung von Mooren) mehrere Trassenkorridoralternativen innerhalb des Untersuchungsraums entwickelt. Ausschlusskriterien waren dabei mit der Kabelverlegung unvereinbare Raumwiderstandskriterien wie sensible Einrichtungen, Wasserschutzgebiete Zone I oder Truppenübungsplätze. Als sehr hoher Raumwiderstand wurden Umweltschutzgüter wie z. B. FFH-Gebiete oder UNESCO-Weltnaturerbestätten gewertet, hinzu kamen Raumwiderstände wie Wasserschutzgebiete Zone II oder Vorranggebiete oberflächennahe Rohstoffe. Bei der Trassenfindung wurden auch bautechnische Hindernisse betrachtet (siehe auch Bundesfachplanungsentscheidung gemäß § 12 NABEG für Vorhaben Nr. 1 des Bundesbedarfsplangesetzes (Emden Ost – Osterath) Abschnitt A (Abschnitt Emden Ost – Raum Bunde) vom 25.02.2021, Abschnitt C (Abschnitt Raum Wietmarschen – Raum Borken / Schermbeck) vom 30.06.2021, Abschnitt B (Abschnitt Raum Bunde – Raum Wietmarschen) vom 30.07.2021 sowie Antrag auf Bundesfachplanung gemäß § 6 NABEG für die Gleichstromleitung A-Nord, BBPIG Vorhaben Nr. 1 Emden Ost – Osterath von März 2018).

Um einen über alle Belange (Raumordnung, Umwelt, sonstige öffentliche und private Belange) geeigneten Korridorverlauf und somit letztlich den festgelegten Trassenkorridor zu identifizieren, wurden in den Verfahrensunterlagen für die Bundesfachplanungsverfahren die verschiedenen Alternativen miteinander verglichen. Im Raum Emden wurde zunächst ein Konverterstandort gesucht. Für den konfliktärmsten Standort liegt seit dem 25.11.2019 ein Vorbescheid nach § 9 BImSchG vor. Für die Anbindung des Konverterstandortes an den Netzverknüpfungspunkt mit einer Wechselstromleitung kommt nur ein Korridor infrage. Eine Freileitung würde auf diesem Abschnitt voraussichtlich den Schutz- und Erhaltungszielen der im Untersuchungsraum gelegenen Natura 2000-Gebiete entgegenstehen. Zudem wäre mit dem Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu rechnen. Eine Erdverkabelung ist aber voraussichtlich eine zumutbare Alternative. Für die Gleichstromleitung wurden mehrere kleinere Paarvergleiche durchgeführt. Dort wo verschiedene Kombinationen von Alternativen möglich waren, wurden

Mehrfachvergleiche durchgeführt. Nachfolgend sind die wesentlichen Vergleiche noch einmal zusammengefasst dargestellt:

- Die Trassenkorridorsegmente (TKS) A206, A003a und A003b (Vorzugskorridor) wurden mit dem TKS A019 verglichen (vgl. Bundesfachplanungsentscheidung nach § 12 NABEG zum Abschnitt A vom 25.02.2021). Der Vorzugskorridor hat Vorteile bezüglich der Belange der Raumordnung, der sonstigen öffentlichen und privaten Belange und der technischen und wirtschaftlichen Belange. Im Umweltbericht wird dargelegt, dass die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden und Wasser vom Vorzugskorridor weniger betroffen sind. Im Bereich der raumordnerischen Belange hat der Vorzugskorridor zwar deutliche Nachteile im Bereich der Kategorien Natur und Landschaft. Dafür gibt es leichte Vorteile bei den Belangen Bodenschutz, Landwirtschaft, Wasserwirtschaft, Windenergie und Bündelung. Der Vorzugskorridor entspricht zudem den Anforderungen eines möglichst geradlinigen Verlaufs des Vorhabens und ist deutlich kürzer.
- Zwischen Bunde und Rhede (Ems) wurden die TKS B015/1 und B015/2 (Vorzugskorridor) mit dem TKS B016 (vgl. Paarvergleich Weener West in der Bundesfachplanungsentscheidung nach § 12 NABEG zum Abschnitt B vom 30.07.2021) verglichen. Der Vorzugskorridor wurde v. a. auf Grundlage von technischen Belangen, der leichten Vorzugswürdigkeit auf der Grundlage von raumordnerischen (Trinkwassergewinnung, Natur und Landschaft, Bodenschutz, Landwirtschaft) und wirtschaftlichen Belangen und minimaler Vorzugswürdigkeit auf Grundlage von öffentlichen und privaten Belangen (Bauleitplanung) gewählt. Die Alternative schnitt in den Kategorien Infrastruktur (Windenergieflächen) und Umwelt (Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden sowie Luft und Klima) leicht besser ab.
- Zwischen Rhede (Ems) und Haren (Ems) wurden die Trassenkorridorkombinationen TKS B053a/1, B053a/2 und B182 (Vorzugskorridor), TKS B053b und B054a sowie TKS B052 und B054a (vgl. Mehrfachvergleich Rhede (Ems) / Haren (Ems) in der Bundesfachplanungsentscheidung nach § 12 NABEG zum Abschnitt B vom 30.07.2021) miteinander verglichen. Der Vorzugskorridor wurde v.a. auf Grundlage der sonstigen öffentlichen und privaten Belange (Bauleitplanung, Bergbau), der technischen Belange sowie eines leichten Vorzugs der Belange der Raumordnung (Torferhaltung, Natur und Landschaft, Erholung, Infrastruktur) gewählt. Für mögliche Alternativen sprachen zwar die Umweltbelange (Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden) sowie minimal auch wirtschaftliche Belange, die im Gesamtvergleich jedoch nicht ausschlaggebend sind.
- Durch die Ergebnisse der beiden oben genannten Vergleiche konnte bei Rhede (Ems) eine Begradigung des Trassenkorridors erfolgen (TKS B190), die die TKS B015/2 und B053a/1 ausschloss. Die Begradigung schneidet in den Belangen Raumordnung (Windenergie, Natur und Landschaft, Boden, Landwirtschaft), sonstige öffentliche und private Belange (Bauleitplanung) und geringfügig auch wirtschaftliche Belange besser ab und ist lediglich bei Umweltbelangen (Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt sowie Boden) leicht schlechter zu bewerten.
- Bei Haren (Ems) wurden die TKS B056 (Vorzugskorridor) und TKS B057 (vgl. Paarvergleich Haren (Ems) West in der Bundesfachplanungsentscheidung nach § 12 NABEG zum Abschnitt B vom 30.07.2021) miteinander verglichen. Der Vorzugskorridor wurde gewählt, weil er bezüglich der raumordnerischen Belange deutliche Vorteile aufweist (Wald, Torferhaltung, Bodenschutz, Landwirtschaft und besonders Verkehrslandeplatz und Bündelung) und auch Vorteile bezüglich der sonstigen öffentlichen und privaten Belange (starke Trassierungsraumeinschränkung Segelfluggelände Dankern/Haren) sowie der wirtschaftlichen Belange hat. Dies überwiegt die leicht nachteilige Bewertung für diese Alternative mit Blick auf die Umweltbelange (Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt).
- Zwischen Haren (Ems) und Meppen wurden die verschiedenen Alternativen der TKS B059/1, B058/B059\_V1, B058/2 und B058/3 (Vorzugskorridor), TKS B059/2 und

B058/B059\_V2, TKS B059/2, B059/3 sowie TKS B058/1 (vgl. Mehrfachvergleich Haren (Ems)/Meppen in der Bundesfachplanungsentscheidung nach § 12 NABEG zum Abschnitt B vom 30.07.2021) miteinander verglichen. Der Vorzugskorridor weist leichte Vorteile bei den Belangen Raumordnung (Industrie und Gewerbe, Rohstoffgewinnung, Abfallbeseitigung / Abfallverwertung (Deponie), Bündelung) und Umweltbelange (Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser) auf. Lediglich bezüglich des Belangs Wirtschaftlichkeit ist eine andere Alternative leicht vorzugswürdig.

- Für die Grenzüberschreitung kam nur eine Alternative ernsthaft in Betracht. Zwischen einem Punkt nordwestlich von Geeste bis zu einem Punkt nordwestlich von Bad-Bentheim wurde der Vorzugskorridor (TKS B062, B144, C072, C173, C178) in einem Mehrfachvergleich mit verschiedenen alternativen Trassenkorridoren verglichen (vgl. Mehrfachvergleich Nordhorn / Lingen (Ems) in der Bundesfachplanungsentscheidung nach § 12 NABEG zum Abschnitt C vom 30.06.2021). Der Vorzugskorridor ist bezüglich der Umweltbelange zu mehreren Schutzgütern von Vorteil (Schutzgüter Menschen einschließlich menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Luft und Klima, kulturelles Erbe), z. T. schnitten auch andere Alternativen in einzelnen der genannten Schutzgutkategorien gleich ab. Nachteilig ist der Vorzugskorridor nur beim Schutzgut Wasser. Die diesbezüglich besser abschneidenden Alternativen sind jedoch bei anderen Schutzgütern deutlich schlechter als der Vorzugskorridor. Insgesamt schneidet keine andere Alternativen bezüglich der Umweltbelange besser ab als der Vorzugskorridor. Dieser hat auch einen deutlichen Vorteil bezüglich der wirtschaftlichen Belange. Bei den Belangen der Raumordnung schneidet er in den Kategorien Freiraumstruktur und Infrastruktur leicht besser ab und auch bei sonstigen öffentlichen und privaten Belangen hat er einen leichten Vorteil. Mit Blick auf die technischen Belange hat der Vorzugskorridor leichte Nachteile. Insgesamt ergibt sich bei diesem Mehrfachvergleich die Vorzugswürdigkeit des als Vorranggebiet Kabeltrassenkorridor Gleichstrom festgelegten Vorzugskorridors.

Darüber hinaus wurden zwei TKS Bestandteil des Trassenkorridors, für die keine Alternativen zur Verfügung standen (B061 und C149). Zum TKS B061 wurde bezüglich der Schlammgrubenverdachtsfälle im Koppelpunkt zum TKS B058/3 der o. g. Hinweis zur Verortung im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren gemacht. Darüber hinaus kann bei beiden TKS davon ausgegangen werden, in diesen durch entsprechende Trassierung und erforderlichenfalls Anpassung der Bauweise einen Trassenverlauf zu finden, der mit den Umweltbelangen, raumordnerischen Belangen und öffentlichen und privaten Belangen vereinbar ist.

Darüber hinaus konnten keine erheblichen Beeinträchtigungen für Natura 2000 festgestellt werden. Das TKS berührt das Naturschutzgebiet Rühler Moor nur randlich, hat voraussichtlich keine wesentlichen Auswirkungen auf Grund- und Oberflächenwasserkörper, raumordnerische Belange können umgangen bzw. mit entsprechenden Maßnahmen gequert werden, es ist eine Bündelung mit linienhafter Infrastruktur möglich, Flächennutzungspläne und Bebauungspläne stellen keine Riegel- oder Engstellensituation dar.

Der als Vorranggebiet gesicherte Trassenkorridor schneidet im Abschnitt zwischen Emden / Ost und Bunde in erster Linie über eine längere Strecke ein Vorranggebiet Natura 2000 / Vorranggebiet Biotopverbund, für deren Querung entsprechende Maßnahmen zu ergreifen sind. Im weiteren Verlauf kommt es zu weiteren, deutlich kleineren Überschneidungen mit Vorranggebieten Natura 2000 / Biotopverbund, die jedoch im Rahmen der Feintrassierung vermieden oder aber durch entsprechende Maßnahmen gequert werden können. Insgesamt schneidet das Vorranggebiet mehrere Vorranggebiete Haupteisenbahnstrecke, Sonstige Eisenbahnstrecke und Autobahn. Eine Vereinbarkeit kann mittels geschlossener Bauverfahren hergestellt werden. Hinzu kommen Überschneidungen mit Vorranggebieten Trinkwassergewinnung, Vorranggebieten Leitungstrasse. Bei Haren (Ems) liegt ein Vorranggebiet Torferhaltung fast vollständig im Korridor.

Sofern dies nicht umgangen werden kann, sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, um eine Vereinbarkeit mit dem Schutzzweck zu gewährleisten.

Darüber hinaus berührt der Trassenkorridor weitere raumordnerische Festlegungen in den Regionalen Raumordnungsprogrammen (z. B. Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft, Vorranggebiete ruhige Erholung). Auch hier wird davon ausgegangen, dass die Auswirkungen durch geeignete Maßnahmen im Zuge der Trassen- und Vorhabenkonkretisierung so verringert werden können, dass das Leitungsbauvorhaben mit den mit Vorrang oder Vorbehalt gesicherten Funktionen vereinbar ist. Bei der weiteren Trassenplanung sind die im Trassenkorridor bereits vorhandenen Vorranggebiete, die einem Erdkabel entgegenstehen, zu beachten bzw. können erforderlichenfalls nur mit Hilfe entsprechender Maßnahmen zur Konfliktvermeidung (z. B. Unterbohrung) gequert werden (s.o.).

Trotz erheblicher zu erwartender Umweltauswirkungen (insbesondere für die Schutzgüter Boden und Fläche sowie Wasser) wird durch die verbleibenden räumlichen Konkretisierungsmöglichkeiten innerhalb des gesicherten Trassenkorridors und die technischen Möglichkeiten zur Vermeidung und Verringerung von Auswirkungen in der Bau- und Betriebsphase des Vorhabens nicht mit Verstößen gegen das Gebietsschutz-, Artenschutz-, Wasserschutz- oder Immissionsschutzrecht gerechnet.



**H. Planungsrelevante Einzelinformationen – weitergehende projektspezifische Erläuterungen zu den Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (See)**

(Anlage zur fachlichen Begründung der Nummer 1, Buchstabe n (Ziffer 11 Satz 3))

**Gliederung**

1. Trassenkorridor Norderney I	S. 200
2. Trassenkorridor Ems	S. 200
3. Trassenkorridor Norderney II	S. 201

## 1. Trassenkorridor Norderney I

Das Vorranggebiet Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) führt von der Ausschließlichen Wirtschaftszone und Grenzkorridor II kommend über die Insel Norderney durch das Wattenmeer bis Hilgenriedersiel, Samtgemeinde Hage, Landkreis Aurich. Der Trassenkorridor wurde im Rahmen eines von der Bezirksregierung Weser-Ems 2002 abgeschlossenen vereinfachten Raumordnungsverfahrens landesplanerisch festgestellt. Er wurde 2016 mit dem letzten Anbindungssystem NOR-3-1 vollständig belegt, insgesamt wurden auf ihm fünf Kabelsysteme verlegt (NOR-2-1, NOR-6-1, NOR-6-2, NOR-2-2 und NOR-3-1). Es bleibt zu prüfen, inwiefern künftig ein Ersatz der vorhandenen Kabel auf dieser Trasse möglich sein wird (vgl. LROP-Abschnitt 4.2.2 Ziffer 11 Satz 2).

## 2. Trassenkorridor Ems

Aufgrund der Vorgaben des Gesetzes über den Nationalpark "Niedersächsisches Wattenmeer" (NWattNPG) und der Vorgaben der Verordnung über das Naturschutzgebiet „Borkum Riff“ in der niedersächsischen 12-Seemeilen-Zone in der Nordsee in Verbindung mit § 34 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) wurde bereits zur LROP-Fortschreibung 2012 geprüft, ob und wie die 12-Seemeilen-Zone außerhalb des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“ gequert werden kann und wie Eingriffe in Natura 2000-Gebiete minimiert werden können. Hierbei war zu beachten, dass auch westlich des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“ im gesamten Emsgebiet ab Eemshaven (NL) von den Niederlanden und Niedersachsen FFH-Gebiete („Unterems und Außenems“, „Hund und Paapsand“, „Waddenzee“) gegenüber der EU gemeldet sind.

Für diesen zweiten Bündelungskorridor zur Ableitung der Energie aus den Anlagen zur Windenergienutzung auf See wurde eine raumordnerische Prüfung und Abstimmung durchgeführt, deren Ergebnis unverändert fortbesteht und insbesondere zu den Festlegungen in den Sätzen 4 und 6 (LROP-Abschnitt 4.2.2 Ziffer 11) geführt hat (Einzelheiten siehe dort).

Im Ergebnis der Prüfung wurde vor allem festgestellt, dass die Verlegung und der Betrieb der Kabel zu Beeinträchtigungen von Nutzungen und Schutzansprüchen, insbesondere der Belange Schifffahrt und Naturschutz, führen. Es gibt jedoch keine zwingenden Gründe, die eine Kabelverlegung in diesem Trassenkorridor ausschließen. Insgesamt ist festzustellen, dass bei einer Kabelverlegung in dem festgelegten Trassenkorridor bei Beachtung der in LROP-Abschnitt 4.2.2 Ziffer 11 Sätze 4 und 6 festgelegten Rahmenbedingungen

- die negativen Auswirkungen auf die räumlichen Nutzungen und die Umwelt im Vergleich zu alternativen Trassenführungen als geringer bewertet werden und
- die Beeinträchtigungen so weit wie möglich minimiert werden, so dass deren verbleibende Erheblichkeit in Relation zum Zweck des Vorhabens „Netzanbindung von Offshore-Windparks in der AWZ“ als geringer bewertet werden.

Das dargestellte Vorranggebiet Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) berührt die Belange der Schifffahrt insbesondere, weil

- Beeinträchtigungen nicht gänzlich auszuschließen sind (beispielsweise Einschränkungen der Ankermöglichkeiten),
- es bei einer wegen der morphodynamischen Situation erforderlichen Verlagerung des Fahrwassers zu direkten Beeinträchtigungen der Schifffahrt kommen kann und
- zukünftige Entwicklungen (beispielsweise Verbreiterung des Fahrwassers) möglicherweise eingeschränkt werden.

Die Trassenführung am Rande der Bundeswasserstraße Ems wird als konfliktärmer im Sinne des Naturschutzes als eine Nationalparkquerung bewertet.



Diese Bewertung berücksichtigt auch, dass in Teilbereichen, nämlich im Anlandungsbereich südlich Randzel / nördlich Möwensteert und nördlich von Borkum eine Trassenkorridorführung durch den Nationalpark vorgesehen ist.

Wegen der sehr hohen Morphodynamik über eine lange Strecke (ca. 35 km) ist die Verlegung von Kabeln in diesem Bereich technisch anspruchsvoll und aufwändig.

Auf dem Emstrassenkorridor wurden die Kabelsysteme NOR-2-3 und NOR-8-1 bereits verlegt. Zudem ist gemäß Netzentwicklungsplan 2030 (Version 2019) die Startnetzmaßnahme NOR-1-1 (geplante Inbetriebnahme 2024) für den Emstrassenkorridor vorgesehen. Damit wird das Vorranggebiet Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) entlang der Ems 2024 vollständig belegt sein. Es bleibt zu prüfen, inwiefern künftig ein Ersatz der vorhandenen Kabel auf diesem Trassenkorridor möglich sein wird (vgl. LROP-Abschnitt 4.2.2 Ziffer 11 Satz 2).

### **3. Trassenkorridor Norderney II**

Mit der Änderung des LROP 2017 wurde neben den beiden bereits festgelegten Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) (Norderney I und am Rande des Emsfahrwassers) ein drittes Vorranggebiet Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) raumordnerisch gesichert. Dies wurde erforderlich, weil die Kapazitäten der im Landes-Raumordnungsprogramm bereits raumordnerisch gesicherten Bündelungstrassen über die Insel Norderney und am Rande des Emsfahrwassers mit den aktuellen, sich in Planung oder Bau befindlichen Netzanschlussystemen vorbehaltlich der Möglichkeiten des Ersatzes vorhandener Kabel (siehe LROP-Abschnitt 4.2.2 Ziffer 11 Satz 2) bereits vollständig ausgeschöpft sind.

Für diesen dritten Bündelungskorridor zur Ableitung der Energie aus den Anlagen zur Windenergienutzung auf See wurde eine raumordnerische Prüfung und Abstimmung durchgeführt, deren Ergebnis unverändert fortbesteht und insbesondere zu den Festlegungen in LROP-Abschnitt 4.2.2 Ziffer 11 Satz 4 geführt hat (Einzelheiten siehe dort). Aufgrund der Vorgaben des Gesetzes über den Nationalpark "Niedersächsisches Wattenmeer" (NWattNPG) in Verbindung mit § 34 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) wurde geprüft, ob die 12-Seemeilen-Zone außerhalb des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“ gequert werden kann und wie Eingriffe in Natura 2000-Gebiete minimiert werden können. Im Ergebnis der Prüfung wurde vor allem festgestellt, dass

- im Bereich der Ems eine Ausweitung der mit dem festgelegten „Vorranggebiet Kabeltrasse für die Netzanbindung (See)“ bestehenden Verlegemöglichkeiten nicht raumverträglich zu realisieren wäre,
- im Bereich der Jade auf der Ostseite möglicherweise raumverträgliche Verlegemöglichkeiten für bis zu zwei Kabelsystemen bestehen, auf der Jadewestseite eine Kabelverlegung technisch möglich, jedoch mit erheblichen Konflikten mit den Belangen des Naturschutzes, insbesondere mit dem Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ verbunden wäre,
- im Bereich der Weser und Elbe eine Kabelverlegung technisch bzw. raumverträglich nicht möglich wäre.

Da jedoch im Jadebereich die Verlegemöglichkeiten nicht ausreichend für den Netzausbaubedarf sind, wurde nach Trassenalternativen zwischen den Ästuaren gesucht. Hierbei bot der Norderney II-Trassenkorridor die raum- und umweltverträglichste Möglichkeit, die dem 2012 mittelfristig zu erwartenden Netzanbindungsbedarf durch das niedersächsische Küstenmeer Rechnung trägt. Gleichwohl bleibt festzuhalten, dass im Bereich östlich von Norderney der Bedarf für weitere Kabelverlegungen besteht (siehe LROP-Abschnitt 4.2.2 Ziffer 11 Satz 9).

Gemäß Flächenentwicklungsplan 2020 sind bis 2030 gemäß 20 GW-Ziel noch fünf Anbindungssysteme über den Norderney II-Trassenkorridor geplant (NOR-3-3, NOR-7-1, NOR-3-2, NOR-6-

3, NOR-9-2). Für die Zeit nach 2030 sieht der der Flächenentwicklungsplan 2020 gemäß informatorischer Darstellung eines langfristigen Ausbaupfads noch die Leitungen NOR-11-1 und NOR-11-2 für den Norderney-II-Trassenkorridor vor. Gemäß Prüfbericht „Planungsrelevante Einzelinformationen – Dritter Bündelungskorridor zur Anbindung von Offshore-Windparks“ (LT-Drs. 17/5668) zur LROP-Fortschreibung 2017 bietet der Trassenkorridor voraussichtlich Platz für sechs Kabelsysteme. Die Übertragungsnetzbetreiber gehen davon aus, über Norderney bis zu sieben Kabelsysteme verlegen zu können. Bislang wurde hierbei von Anbindungssystemen mit einer Übertragungskapazität von 900 MW ausgegangen. Für die Anbindung von Windparks in der Zone 3 sollen künftig Anbindungssysteme mit einer Übertragungskapazität von 2 GW verlegt werden. Diese benötigen einen metallischen Rückleiter, so dass pro System drei statt zwei Kabel verlegt werden müssen, die zudem größer und schwerer sind als die Kabel von Systemen mit einer Übertragungskapazität von 900 MW. Es wird zu prüfen sein, inwiefern dennoch eine Verlegung von sieben Systemen über den Korridor möglich ist. Es bleibt zudem zu prüfen, inwiefern künftig ein Ersatz der vorhandenen Kabel auf diesem Trassenkorridor möglich sein wird (vgl. LROP-Abschnitt 4.2.2 Ziffer 11 Satz 2).

**I. Planungsrelevante Einzelinformationen – weitergehende projektspezifische Erläuterungen zu den Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land)**

(Anlage zur fachlichen Begründung der Nummer 1, Buchstabe n (Ziffer 12 Satz 2))

**Gliederung**

1. Hilgenriedersiel – Emden_Ost	S. 204
2. Hilgenriedersiel – Garrel_Ost	S. 204
3. Hilgenriedersiel – Hagermarsch	S. 209
4. Hilgenriedersiel – Diele	S. 209
5. Hilgenriedersiel – Dörpen/West	S. 210
6. Hamswehrum – Dörpen/West	S. 211
7. Hamswehrum – Emden_Ost	S. 211

## **1. Hilgenriedersiel – Emden\_Ost**

Das Vorhaben umfasst die Landtrasse des Netzanbindungsvorhabens DoIWin6 mittels eines 600-kV-Gleichstromkabels zwischen dem Anlandungspunkt Hilgenriedersiel bis zum Umspannwerk Emden-Ost.

Die Trassenlänge an Land beträgt ca. 45 km.

Das Planfeststellungsverfahren wurde am 18.04.2019 abgeschlossen.

Im Offshore Netzentwicklungsplan entspricht das Gesamtvorhaben DoIWin6 (See- und Landtrasse) der Vorhabenbezeichnung NOR-3-3.

Die Landtrasse der geplanten Leitung beginnt am Netzverknüpfungspunkt Emden\_Ost und führt zunächst zum Ems-Jade-Kanal bei Emden-Uphusen. Auf dem weiter nach Norden gerichteten Abschnitt von ca. 4 km zwischen dem Ems-Jade-Kanal und der Bundesstraße 210 bei Loppersum wird die Leitung in Parallellage zu den bereits planfestgestellten und baulich umgesetzten sowie gesicherten Trassen Riffgat, BorWin3, DoIWin1, DoIWin2 und DoIWin3. Der Trassenabschnitt ab dem Ems-Jade-Kanal befindet sich im sog. Bereich Offshore Kabel Nord (OSKA-Nord). Im Bereich von Suurhusen bis Halbmond verläuft die Trasse DoIWin6 auf einer Länge von ca. 14 km in Parallellage zu den bereits planfestgestellten und baulich umgesetzten Projekten DoIWin1 und DoIWin2 im OSKA-Nord-Abschnitt. Zudem orientiert sich der Trassenkorridor in Teilabschnitten an weiteren linienhaften Infrastrukturen (z.B. Bundesstraße 210). Im Abschnitt von Halbmond verläuft die DoIWin6-Trasse in Bündelung zu den bereits umgesetzten Systemen DoIWin1 und DoIWin2.

Anlagen- und betriebsbedingt treten erhebliche beeinträchtigende Umweltauswirkungen nur in geringem Umfang auf, wovon der vollständige und dauerhafte Funktionsverlust des Bodens im Bereich der Erdkabel am schwerwiegendsten ist. Eine Überbauung und Bepflanzung mit tiefwurzelnden Gehölzen ist im Regelfall ausgeschlossen und der Boden kann sich geringfügig erwärmen.

Durch die Bündelung von Leitungen, wie sie hier vorgesehen ist, können jedoch erheblich beeinträchtigende Umweltauswirkungen vermieden werden.

## **2. Hilgenriedersiel – Garrel\_Ost**

Das Vorhaben umfasst die Landtrasse des Netzanbindungsvorhabens BorWin5 vom Anlandungspunkt in Hilgenriedersiel zur zukünftigen Konverterstation im Raum Garrel\_Ost.

Der Strom wird auf 110 Kilometern Länge per HGÜ Erdkabel übertragen.

Im Offshore Netzentwicklungsplan entspricht das Vorhaben BorWin5 der Vorhabenbezeichnung NOR-7-1.

Das Projekt befindet sich momentan in der Ausschreibungsphase.

In einem Raumordnungsverfahren wurde ein Trassenkorridor von der Anlandung in Hilgenriedersiel bis zu einem NVP im Raum Cloppenburg (hier Garrel\_//Ost) festgelegt (Landesplanerische Feststellung vom 05.07.2018 und 18.02.2019).

Der Trassenkorridor beginnt am Anlandungspunkt Hilgenriedersiel, verläuft in Richtung Süden westlich an der Stadt Aurich vorbei, quert bei Timmel das Fehntjer Tief und verläuft weiter westlich von Hesel und östlich von Holtland und quert nördlich von Filsum die Autobahn 28 nördlich. Der Trassenkorridor verläuft dann weiter in Richtung Augustfehn, quert südlich davon das

Aper Tief und verläuft weiter in südöstlicher Richtung östlich an Bösel und Garrel vorbei Richtung zukünftigem Konverterstandort.

Bei der Trassenkorridorfindung wurden besonders konflikträchtige Räume wie z.B. Siedlungsstrukturen, Siedlungsfreiflächen, Waldbereiche mit einer Querungslänge > 200 m, Vorrang- und Vorsorgegebiete für die Rohstoffgewinnung und Moore möglichst umgangen.

Die Querung von Natura 2000-Gebieten (FFH-Gebiete, EU-Vogelschutzgebiete), Naturschutzgebieten und Baumschulen wurde möglichst vermieden, wenn sie kleinräumig umgangen werden konnten, ansonsten wurden sie auf möglichst kurzer Strecke gequert.

In einigen Trassenabschnitten in der Gemeinde Apen können Auswirkungen auf den Siedlungsbereich nicht ausgeschlossen werden. Hier hat die Feintrassierung in Abstimmung mit den Kommunen so zu erfolgen, dass vorhandene und geplante Wohn- und gewerbliche Bebauung so wenig wie möglich beeinträchtigt wird. Die Baustellenverkehre sind so zu führen, dass Bereiche mit Wohnbebauung so wenig wie möglich berührt werden.

Ebenso kleinräumig entwickelte Trassenvarianten in den Samtgemeinden Jümme und Hesel können Auswirkungen minimieren. Diese Optionen sind deshalb im Zuge des Genehmigungsverfahrens in die Prüfung einzustellen.




Bei der Verlegung der Erdkabelsysteme sind in erster Linie die baubedingten Auswirkungen erheblich. Hier ist neben dem Naturschutz und der Erholung einschließlich des Tourismus die Landwirtschaft relevant. Während der Bautätigkeit sind Beeinträchtigungen von Pflanzen und Tieren im Baufeld und den Randbereichen unvermeidbar. Im direkten Baustellenbereich ist während der Bauzeit keine landwirtschaftliche Bodennutzung möglich. Durch die Baustelle kann die Erholungs- und Tourismusnutzung gestört werden. Diese Auswirkungen sind jedoch zeitlich beschränkt.

Betriebs- und anlagebedingte dauerhafte Auswirkungen sind allenfalls in geringem Umfang zu erwarten. Eine Überbauung und Bepflanzung mit tiefwurzelnden Gehölzen ist im Regelfall ausgeschlossen und der Boden wird geringfügig erwärmt.

#### Exkurs



Das Vorranggebiet Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land) besteht aus mehreren Segmenten. In den Abschnitten dazwischen gibt es Abweichungen zwischen dem landesplanerisch festgestellten Korridor und der Trasse, die am 31.03.2022 planfestgestellt wurde. Für die bessere Handhabbarkeit in den Fällen, bei denen weitere Leitungssysteme mit dem Vorranggebiet gebündelt werden sollen, werden die Ausschnitte, die nicht als Vorranggebiet gesichert werden, nachfolgend kurz beschrieben:

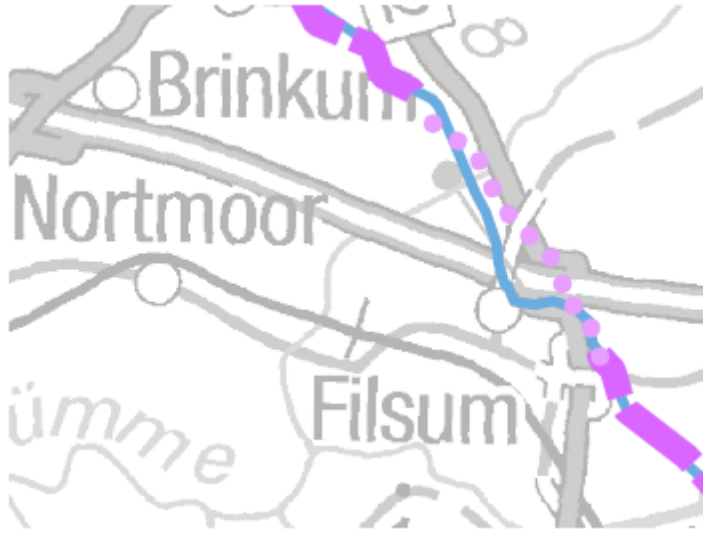
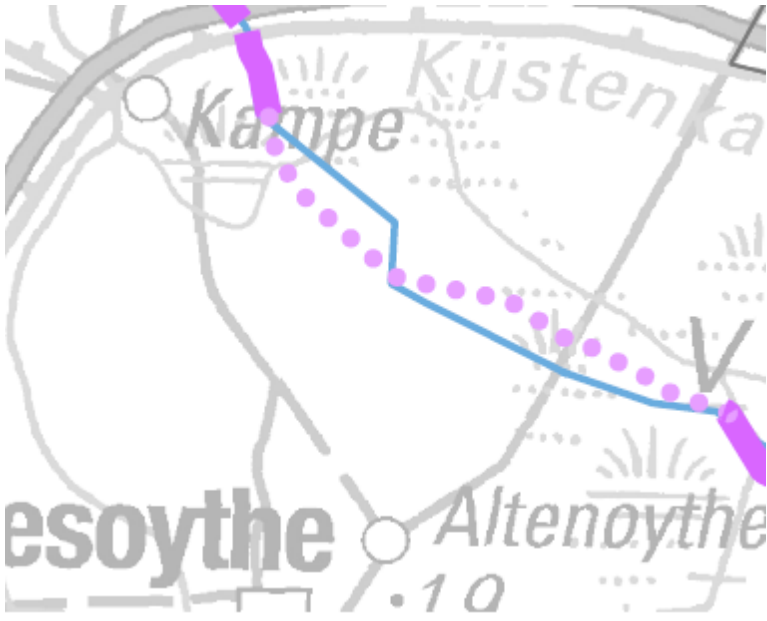
#### **Legende**

-  Vorranggebiet Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land)
-  planfestgestellte Trasse vom 31.03.2022
-  landesplanerisch festgestellte Trasse vom 25.07.2018 und 18.02.2019

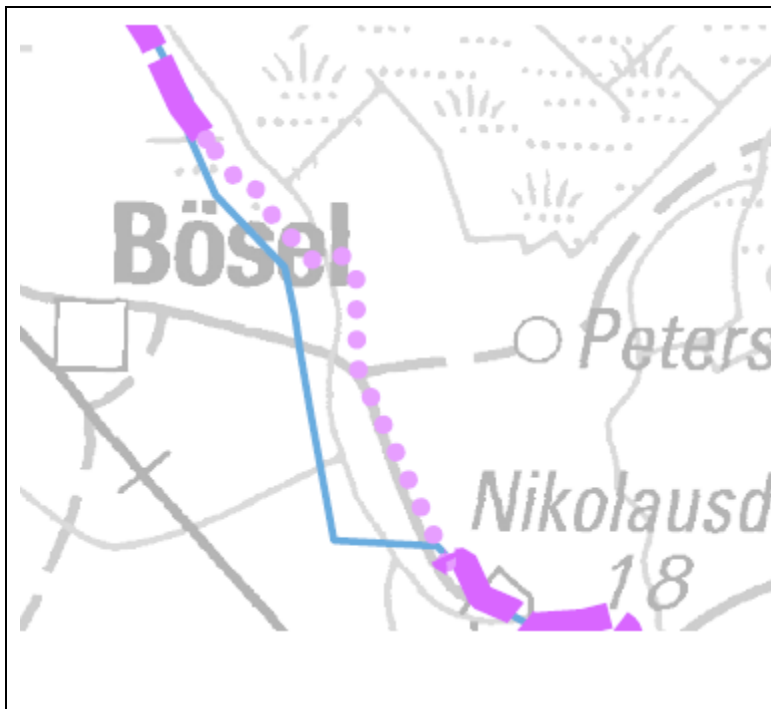
1:100.000

	<p><b>Hage/Hagermarsch</b>          Samtgemeinde Hage,          Landkreis Aurich          In Hage/Hagermarsch umgeht die Trasse eine Hofanlage auf der westlichen anstatt auf der östlichen Seite. Dabei können die vorhandenen Wirtschaftswege besser genutzt werden und es ergeben sich geringere Eingriffe durch Zufahrten über Flurstücke zur Trasse. Zudem wird der Hof in seiner räumlichen Entwicklung nicht eingeschränkt.</p>
	<p><b>Großheide</b>          Gemeinde Großheide,          Landkreis Aurich          In Großheide/Coldinne verläuft die Trasse nicht wie in der Landesplanerischen Feststellung dargestellt am Ostufer des Badesees, da dort am Strandbereich eine Naherholungsnutzung erfolgt. Durch eine Trassenführung am Westufer wird diese Nutzung nicht beeinträchtigt. Südlich des Sees verläuft die Trasse weiter westlich des landesplanerisch festgestellten Korridors, um Abstände zu den Siedlungen zu vergrößern.</p>
	<p><b>Münkeboe</b>          Gemeinde Südbrookmerland,          Landkreis Aurich          Der landesplanerisch festgestellte Korridor verläuft in diesem Abschnitt durch Torfböden. Durch den Bau würden hier nicht nur erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens erfolgen, sondern auch der erforderliche Wegebau wäre technisch und wirtschaftlich aufwendig. Es wäre auch nicht vertretbar, innerhalb des landesplanerisch festgestellten Korridors die Moorflächen durch HD-Bohrungen zu</p>

	<p>überwinden. Durch eine Verlegung der Trasse in die östlichen Randbereiche der Ortslage Münkeboe kann das vorhandene Wegenetz genutzt werden, eine Bebaubarkeit für andere Zwecke (Wohnhäuser, Hoferweiterungen etc.) bleibt gegeben und der Trassenverlauf (Leitungsschutzbereich) kann als Sonderfläche für Ausgleichs- oder für Fahrrad- und Fußwege genutzt werden.</p>
	<p><b>Timmel</b> Gemeinde Großefehn, Landkreis Aurich Nördlich von Neukamperfehn, südöstlich von Timmel, nutzt die im Vergleich zur Landesplanerischen Feststellung geänderte Trasse einen schmalen Bereich des FFH-Gebietes „Fehntjer Tief und Umgebung“ bzw. des Vogelschutzgebietes „Fehntjer Tief“, um das Schutzgebiet auf möglichst kurzer Strecke zu queren. Dabei hat die Trasse südöstlich von Timmel auch einen größeren Abstand zur Ortslage Timmel bekommen. Die Trassenlänge hat sich mit dieser Änderung nicht verlängert</p>
	<p><b>Hesel</b> Samtgemeinde Hesel, Landkreis Leer Die Prüfung dieser Trassierung war Gegenstand einer Maßgabe in der Landesplanerischen Feststellung. Der landesplanerisch festgestellte Korridor schränkt die Entwicklungsmöglichkeit der Gemeinde zur geplanten Erweiterung des vorhandenen Gewerbegebietes an der B 436 in östlicher Richtung erheblich ein. Ferner werden die Perspektiven für eine räumliche Erweiterung der Wohnbebauung des</p>

	<p>Ortskerns von Hesel zur Abrundung nach Süden verhindert. Durch die Verschiebung werden diese Beeinträchtigungen vermieden.</p>
	<p><b>Filsum</b>          Samtgemeinde Jümme, Landkreis Leer          Die Prüfung dieser Trassierung war Gegenstand einer Maßgabe in der Landesplanerischen Feststellung. Die Verschiebung erfolgt so, dass die Gewerbeentwicklung in diesem Raum nicht behindert wird.</p>
	<p><b>Östlich Kampe bis östlich Altenoythe</b>          Gemeinde Friesoythe, Landkreis Cloppenburg          Durch die kleinräumige Trassenmodifizierung konnte der Landschaftsschutz zur Lahe verbessert, das örtliche Wegenetz besser genutzt, auf den Baugrund verstärkt Rücksicht genommen, die Trassenbündelung zu Infrastrukturen verbessert und zukünftige Bauentwicklungen besser berücksichtigt werden.</p>





**Bösel/Osterloh**  
Gemeinde Bösel, Landkreis Cloppenburg  
Östlich von Bösel/Osterloh wurde die Trasse auf einer Länge von etwa 3 km im Vergleich zum landesplanerisch festgestellten Korridor um etwa 1.000 m weiter nach Osten verlegt und vom Ort abgerückt. Dabei kann auf die zweimalige Kreuzung der Landesstraße L835 verzichtet werden. Der neue Trassenverlauf liegt wie zuvor auf ackerbaulich genutzten Flächen. Eine längere Trassenführung ergibt sich mit dieser Änderung nicht.

### 3. Hilgenriedersiel – Hagermarsch

Das Vorhaben umfasst die Landtrasse des Netzanbindungsvorhabens alpha ventus vom Anlandungspunkt in Hilgenriedersiel zum NVP Hagermarsch.

Die Trassenlänge an Land beträgt ca. 6 km.

Aufgrund der Nähe zum Festland und der geringen Leistung von 62 Megawatt (MW) wurde alpha ventus per Drehstromtechnik an das Übertragungsnetz angebunden. Das insgesamt 66 Kilometer lange Kabel verläuft von See über die Insel Norderney an Land und von dort zum Umspannwerk Hagermarsch. Dort wird die auf See erzeugte Energie mit 110 Kilovolt in das Stromnetz eingespeist.

### 4. Hilgenriedersiel – Diele

Im Trassenkorridor liegen die beiden Landtrassen der Netzanbindungsvorhaben BorWin1 und BorWin2.

BorWin1 ist die erste Netzanbindung, mit der TenneT einen Windpark in Gleichstromtechnik an das Stromnetz angebunden hat.

Die Kabelverbindung umfasst 125 Kilometer See- und 75 Kilometer Landkabel.

Bereits seit Dezember 2010 speist BorWin1 Strom in das deutsche Übertragungsnetz ein.

Die Netzanbindung bei BorWin2 ist insgesamt 200 Kilometer lang.

Die 75 Kilometer lange Landtrasse verläuft vom Anlandungspunkt Hilgenriedersiel bis zum Netzverknüpfungspunkt Diele. Die Landtrasse für BorWin2 liegt parallel zur Trasse für das Projekt BorWin1. Durch diese Bündelung konnten Eingriffe in Natur und Umwelt begrenzt werden.

Das Projekt BorWin2 ist seit Januar 2015 in Betrieb.

Die räumliche Abstimmung der Landtrasse erfolgte in einem informellen Abstimmungsverfahren der betroffenen Landkreise Aurich und Leer sowie der Stadt Emden und den relevanten Offshore-Projektentwicklern, die nach den bis Ende 2006 geltenden rechtlichen Rahmenbedingungen für die Anbindung ihrer Offshore-Windparks selbst verantwortlich waren.

Durch die Unteren Landesplanungsbehörden wurden die berührten Gemeinden sowie wesentliche Fachbehörden beteiligt. Auch die Öffentlichkeit wurde im Rahmen von Informationsterminen in die Planung einbezogen.

Diese Abstimmung wurde mit dem Ziel durchgeführt, Beeinträchtigungen von öffentlichen und privaten Belangen soweit wie möglich zu minimieren.

(näheres siehe Hilgenriedersiel - Dörpen/West)

## **5. Hilgenriedersiel – Dörpen/West**

Das Vorhaben umfasst die Landtrasse der Netzanbindungsvorhaben DoWin1 und DoWin2 zwischen dem Anlandungspunkt Hilgenriedersiel bis zum Umspannwerk Dörpen/West. Die Trassenlänge an Land beträgt bei DoWin1 ca. 90 km, bei DoWin2 ebenfalls 90 km. Das Planfeststellungsverfahren für DoWin1 wurde am 01.02.2012 abgeschlossen, das für DoWin2 am 23.04.2013.

Im Offshore Netzentwicklungsplan entspricht das Gesamtvorhaben DoWin1 (See- und Landtrasse) der Vorhabenbezeichnung Nor 2-2, für das Gesamtvorhaben DoWin2 der Vorhabenbezeichnung Nor 3-1.

DoWin1 ist in Betrieb seit Juli 2015 und DoWin2 ist in Betrieb seit Frühjahr 2016.

Die unteren Landesplanungsbehörden (Landkreise Aurich und Leer, kreisfreie Stadt Emden) haben in Zusammenarbeit mit den betroffenen Gemeinden die raumordnerische Abstimmung der Fortführung der Norderney-Trasse an Land vorgenommen, um Beeinträchtigungen von öffentlichen und privaten Belangen soweit wie möglich zu minimieren. Im Bereich des Landkreises Aurich wurden zwei Trassen (EC-Trasse und OSKA-Nord-Trasse) mit zeitlicher Staffelung, im Bereich des Landkreises Leer wurde eine Trasse (OSKA-Süd-Trasse) erarbeitet.

Im Landkreis Aurich verlaufen die zwei Trassen (EC-Trasse und OSKA-Nord) nahezu parallel von Nord nach Süd und treffen südöstlich von Emden aufeinander, um als eine gemeinsame Trasse (OSKA-Süd) durch den Landkreis Leer weiter nach Süden zu führen.

Die östlich gelegene EC-Trasse im Landkreis Aurich ist durch die Projekte BorWin1 und BorWin2 (s.o.) bereits vollständig ausgeschöpft. Aus diesem Grund sieht die raumordnerische Abstimmung unter anderem für das Vorhaben DoWin1 und DoWin2 die sogenannte OSKA-Trasse (Offshore-Kabeltrasse) vor.

Im Bereich von Hilgenriedersiel bis Gandersum (Ems) wird die westlich gelegene OSKA-Nord-Trasse im Landkreis Aurich in Anspruch genommen. Auf einem Teilstück östlich von Emden erfolgt dazu eine Bündelung mit der parallel verlaufenden festgestellten Wechselstromleitung des Vorhabens Riffgat. Nach Unterquerung der Ems beinhaltet die zusammengeführte OSKA-Süd-Trasse im Landkreis Leer im Bereich bis zum Umspannwerk Diele sowohl die Leitungen BorWin1 und Borwin2 als auch DoWin1 sowie DoWin2, DoWin3 und ist durch die Vorhabenträgerin bereits vollständig dinglich gesichert.

Vom Umspannwerk Diele führt eine Abzweigung von der raumordnerisch festgelegten Trasse zwischen den Anschlussstellen Bunde und Papenburg der Autobahn A 31 bis zum Umspann-

werk Dörpen/West. Durch diese Streckenführung in überwiegend enger Anlehnung an die Autobahnen A 31 und in Parallellage zur geplanten Erdgasleitung „Netzverstärkung Westliches Emsland“ der EWE NETZ GmbH wird dem raumordnerischen Bündelungsgebot in hohem Maße Rechnung getragen und erfolgt damit im entsprechend vorbelasteten Raum. Die Feintrassierung erfolgt im Wesentlichen auf einer für die Gasleitung raumordnerisch abgestimmten Trasse, hierdurch werden keine weiteren raumordnerischen Konflikte aufgeworfen.

Die Planfeststellungsbehörde kommt zu dem Ergebnis, dass nach Verwirklichung des Vorhabens keine wesentlichen Beeinträchtigungen schutzwürdiger Interessen zurückbleiben werden, die nicht durch vorgesehene Maßnahmen ausgeglichen werden können.

## **6. Hamswehrum – Dörpen/West**

Das Vorhaben umfasst die Landtrasse des Netzanbindungsvorhabens DoWin3 zwischen dem Anlandungspunkt Hamswehrum bis zum Umspannwerk Dörpen/West.

Die Trassenlänge an Land beträgt ca. 80 km.

Der Planfeststellungsbeschluss ist am 27.01.2014 ergangen.

Im Offshore Netzentwicklungsplan entspricht das Gesamtvorhaben DoWin3 (See- und Landtrasse) der Vorhabenbezeichnung NOR-2-3 und ist seit September 2018 in Betrieb.

Die Landtrasse beginnt am Anlandungspunkt bei Hamswehrum und führt zunächst bis zum Ems-Jade-Kanal bei Emden-Uphusen.

Es sind auf einer Strecke von ca. 15 km insgesamt drei parallel geführte Gleichstromleitungen vorgesehen (DoWin 3, BorWin3 und DoWin5).

Auf einem ca. 8 km langen Abschnitt zwischen der B 210 bei Loppersum und der A 31 beim Uphuser Meer liegt die beantragte Leitung parallel zur planfestgestellten Landtrasse der 155-kV-Leitung Riffgat – Emden/Borßum sowie teilweise auch zu den beiden 600-kV-Leitungen DoWin1 und DoWin2, als auch BorWin3.

Mit der Querung des Ems-Jade-Kanals verläuft die bereits errichtete Leitung dann gebündelt mit den Leitungen DoWin1 und DoWin2 sowie auf einer Teilstrecke mit der Riffgat-Anbindung in südlicher Richtung zur Ems auf einer gemeinsamen Trasse. Nach der Unterquerung der Ems führt die Trasse in ihrem südlichen Bereich zum UW Diele und zum UW Dörpen-West. In diesem Bereich ist die Trasse entsprechend den Bündelungsgrundsätzen durch die genehmigten Leitungen BorWin1 und BorWin2 und die planfestgestellten Leitungen DoWin1 und DoWin2 bereits örtlich fixiert. Diese Trasse ist für insgesamt fünf parallele Leitungssysteme ausgelegt. Durch die Realisierung der Leitung DoWin3 sind nunmehr fünf Leitungen in einem Trassenkorridor vorhanden.

## **7. Hamswehrum – Emden\_Ost**

Im Trassenkorridor liegen die beiden Landtrassen der Netzanbindungsvorhaben BorWin3 und DoWin5 sowie auch in Teilbereichen DoWin3.

Die Landtrasse des Netzanbindungsvorhabens DoWin5 zwischen dem Anlandungspunkt Hamswehrum bis zum Umspannwerk Emden\_Ost hat eine Länge von ca. 28 km.

Im Offshore Netzentwicklungsplan entspricht das Gesamtvorhaben DoWin5 (See- und Landtrasse) der Vorhabenbezeichnung NOR-1-1.

Die Inbetriebnahme ist für 2024 geplant

*Hinweis zu DoIWin5 - Landtrasse:*

Die mit Beschluss vom 17.02.2015 planfestgestellte Landtrasse der Netzanbindung BorWin4 vom Anlandepunkt in Hamswehrum bis zur Konverterstation am Umspannwerk Emden\_Ost ist durch Bescheid vom 28.05.2018 in „Netzanbindung DoIWin5 600-kV-DC-Leitung DoIWin epsilon – Emden/Ost Abschnitt Landtrasse“ umbenannt worden.

Die Planung für DoIWin5 übernimmt die planfestgestellte BorWin4-Trasse (hier den Planfeststellungsbeschluss vom 17.02.2015).

Die Landtrasse des Netzanbindungsvorhabens BorWin3 zwischen dem Anlandungspunkt Hamswehrum bis zum Umspannwerk Emden\_Ost hat eine Länge von ca. 30 km. Der Planfeststellungsbeschluss hierzu ist am 02.02.2015 ergangen.

Im Offshore Netzentwicklungsplan entspricht das Gesamtvorhaben BorWin3 (See- und Landtrasse) der Vorhabenbezeichnung NOR-8-1 und ist seit August 2019 in Betrieb.

Die Landtrasse beginnt am Anlandungspunkt bei Hamswehrum und führt bis zum Umspannwerk Emden\_Ost.

Es sind insgesamt drei parallel geführte Höchstspannungs - Gleichstrom-Leitungen vorgesehen (zugehörig zu den Netzanbindungsanlagen DoIWin3, BorWin3 und DoIWin5).

Auf einem ca. 5 km langen Abschnitt zwischen der B 210 bei Loppersum und dem Ems-Jade-Kanal liegt DoIWin5 parallel zur bestehenden Landkabeltrasse der 155-kV-AC Leitung Riffgat – Emden/Borßum sowie teilweise auch zu den bestehenden 600-kV-DC Leitungen DoIWin1, DoIWin2 und der im Bau befindlichen 600-kV-DC Leitung DoIWin6.

Mit der Querung des Ems-Jade-Kanals wird die Trassenbündelung von DoIWin3 mit BorWin3 und DoIWin5 aufgehoben. BorWin3, DoIWin5 und DoIWin6 verlaufen ab hier auf einer eigenständigen Trasse zum UW Emden Ost, während das Leitungssystem DoIWin3 gebündelt mit den Leitungen DoIWin1 und DoIWin2 sowie auf einer Teilstrecke mit der Riffgat-Anbindung in südöstlicher Richtung zur Ems auf einer gemeinsamen Trasse („OSKA-Trasse“) verläuft.

Nach der Querung des Kanals knickt die Trasse östlich ab und folgt den dort vorhandenen Wirtschaftswegen bis zur Querung der Autobahn A 31 nahe des Autobahnkreuzes 5 „Emden Ost“. Danach folgt die Wegeführung unter umweltfachlichen Gesichtspunkten bis zum Fehntjer Tief, das unterbohrt wird, zum UW Emden\_Ost.

**J. Umweltbericht zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm  
Niedersachsen**



## Umweltbericht zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen

<b>Inhaltsübersicht</b>		<b>Seite</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>223</b>
1.1	Die Umweltprüfung zur LROP-Änderung.....	223
1.2	Zielsetzung und Inhalte der LROP-Änderung.....	225
1.3	Zustand und Ziele der Umwelt in Niedersachsen .....	228
1.4	Vorgehensweise, Methodik und verwendete Daten bei der Umweltprüfung.....	258
<b>2</b>	<b>Umweltauswirkungen der LROP-Änderung (LROP-Abschnitt) .....</b>	<b>264</b>
2.1	Bodenschutz: Reduzierung der Neuversiegelung von Flächen (3.1.1 neue Ziffer 05) .....	264
2.2	Torferhaltung: Streichung der Regelung zu Integrierten Gebietsentwicklungskonzepten (3.1.1 Ziffer 07 Sätze 10-13) .....	268
2.3	Vorranggebiete Torferhaltung: Änderungen an der Gebietskulisse (Anlage 2, zu 3.1.1 Ziffer 07).....	268
2.4	Natur und Landschaft: Neufestlegung der Vorranggebiete Biotopverbund und Textergänzung (Abschnitt 3.1.2 Ziffer 04 und Anlage 2, zu 3.1.2 Ziffer 02).....	273
2.5	Natura 2000: Regelungen zur Festlegung der Vorranggebiete Natura 2000 (3.1.3, Anhang 2, Anlage 2).....	277
2.6	Großschutzgebiete: Regelungen zum Biosphärenreservat Drömling (3.1.4 neue Ziffer 03, Anhang 3, Anlage 2) .....	280
2.7	Kulturelles Sachgut, Kulturlandschaften (3.1.5, 2.1 Ziffer 01 Satz 2, Anhänge 4 a und 4 b, Anlage 2) .....	283
2.8	Landwirtschaft: Regelung zum Ökolandbau (3.2.1 Ziffer 01 neue Sätze 4 und 5) .....	288

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

2.9	Forstwirtschaft: Regelung zum klimagerechten Waldumbau (3.2.1 Ziffer 02 neue Sätze 3 und 4) .....	291
2.10	Forstwirtschaft: Festlegung zu bestimmten Waldstandorten und zu Vorranggebieten Wald (3.2.1 Ziffer 04neu, Anlage 2).....	293
2.11	Rohstoffe: Änderungen in Abschnitt 3.2.2 in den Ziffer 01 und 02 (3.2.2 Ziffern 01 und 02).....	298
2.12	Rohstoffe: Änderungen an Vorranggebieten Rohstoffgewinnung der Rohstoffart Torf (3.2.2 Ziffer 05, Anlage 2) .....	298
2.13	Rohstoffe: Streichung der Regelung zu Integrierten Gebietsentwicklungskonzepten (3.2.2 Ziffer 06 Sätze 8-12 alter Fassung).....	304
2.14	Rohstoffe: Regelungen zum Gipsabbau im Landkreis Göttingen, Erweiterungen von Vorranggebieten Rohstoffgewinnung der Rohstoffart Gips (3.2.2 Ziffer 06 Sätze 2 bis 4, Anhang 6 a, Anlage 2) .....	305
2.15	Rohstoffe: Ergänzungen der Festlegungen zu den Ölschiefer-Lagerstätten (3.2.2 Ziffer 06 Sätze 15 und 17).....	311
2.16	Rohstoffe: Streichung von Vorranggebieten Rohstoffgewinnung der Rohstoffart Braunkohle (Anlage 2).....	313
2.17	Rohstoffe: Festlegung eines Vorranggebiets Rohstoffgewinnung der Rohstoffart Braunkohle als Vorranggebiet Rohstoffsicherung (3.2.2 Ziffer 07, Anlage 2) .....	316
2.18	Rohstoffe: Änderungen an den Gebieten der obertägigen Anlagen für tief liegende Rohstoffe (3.2.2 Ziffer 12 Satz 2).....	317
2.19	Vorranggebiete Trinkwassergewinnung: Neufestlegung und Präzisierung der Sicherungsfunktion (3.2.4 Ziffer 09 Satz 3, Anlage 2) .....	318
2.20	Entwicklung der technischen Infrastruktur, Logistik: Regelung zu Güterverkehrszentren (4.1.1 Ziffer 03 Satz 5 und 7, Anlage 2) .....	326
2.21	Entwicklung der technischen Infrastruktur, Logistik: Regelung zu Güterverkehrszentren (4.1.1 Ziffer 03 Satz 6).....	332
2.22	Entwicklung der technischen Infrastruktur, Logistik: Regelung zu Güterverkehrszentren (4.1.1 Ziffer 03 Satz 8).....	337
2.23	Schienenverkehr, öffentlicher Personennahverkehr, Fahrradverkehr: Regelung zu Vorranggebieten Haupteisenbahnstrecke (4.1.2 Ziffer 04 Satz 1, Anlage 2) .....	339



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

2.24	Schieneverkehr, öffentlicher Personennahverkehr, Fahrradverkehr: Regelung zu Vorranggebieten sonstige Eisenbahnstrecke (4.1.2 Ziffer 04 Satz 2, Anlage 2).....	340
2.25	Schieneverkehr, öffentlicher Personennahverkehr, Fahrradverkehr: Regelung zu Vorranggebieten sonstige Eisenbahnstrecke, Hafenhinterlandverkehr (4.1.2 Ziffer 04 Satz 4) .....	341
2.26	Schieneverkehr, öffentlicher Personennahverkehr, Fahrradverkehr: Regelung zu Vorranggebieten sonstige Eisenbahnstrecke, Hafenhinterlandverkehr (4.1.2 Ziffer 04 Satz 5) .....	342
2.27	Schieneverkehr, öffentlicher Personennahverkehr, Fahrradverkehr: Konkretisierungsauftrag zu den Vorranggebieten Haupteisenbahnstrecke und sonstige Eisenbahnstrecke (4.1.2 Ziffer 05 Satz 1).....	346
2.28	Schieneverkehr, öffentlicher Personennahverkehr, Fahrradverkehr: Handlungsauftrag zur Festlegung weiterer Vorranggebieten sonstige Eisenbahnstrecke (4.1.2 Ziffer 05 Satz 2).....	346
2.29	Schieneverkehr, öffentlicher Personennahverkehr, Fahrradverkehr: Regelungen zur Elektrifizierung von Eisenbahnstrecken (4.1.2 Ziffer 06 Satz 1 und Satz 2) .....	347
2.30	Schifffahrt, Häfen: Regelung zur umweltverträglichen Sicherung und zum Ausbau des Vorranggebiets Schifffahrt (4.1.4 Ziffer 01 Sätze 1 und 2, Anlage 2) .....	351
2.31	Schifffahrt, Häfen: Regelung zur besonderen Bedeutung der Schifffahrt (4.1.4 Ziffer 01 Satz 3) .....	356
2.32	Schifffahrt, Häfen: Weiterentwicklung der Hafenhinterlandanbindung (4.1.4 Ziffer 01 Satz 5) .....	359
2.33	Schifffahrt, Häfen: Regelungen zur Berücksichtigung von doppel- oder dreilagigen Containern (4.1.4 Ziffer 01 Sätze 7 und 8) .....	359
2.34	Schifffahrt, Häfen: Schleusenneubau Scharnebeck (4.1.4 Ziffer 04 Satz 4).....	362
2.35	Erneuerbare Energieerzeugung: Allgemeiner Grundsatz zur Energieerzeugung (4.2.1 Ziffer 01 Satz 1) .....	362
2.36	Erneuerbare Energieerzeugung: vorrangige Nutzung erneuerbarer Energieerzeugung (4.2.1 Ziffer 01 Satz 2) .....	366
2.37	Erneuerbare Energieerzeugung: vorrangige Nutzung erneuerbarer Energieerzeugung (4.2.1 Ziffer 01 Satz 3) .....	370

2.38	Erneuerbare Energieerzeugung: Nutzung erneuerbarer Energieträger - Handlungsauftrag an die Träger der Regionalplanung (4.2.1 Ziffer 01 Satz 4).....	374
2.39	Erneuerbare Energieerzeugung: Flächenbedarf Windenergie (4.2.1 Ziffer 01 Sätze 5 und 6).....	377
2.40	Erneuerbare Energieerzeugung: Windenergie (4.2.1 Ziffer 02 Satz 1).....	381
2.41	Erneuerbare Energieerzeugung: Windenergie (4.2.1 Ziffer 02 Sätze 2, 4 und 5).....	385
2.42	Erneuerbare Energieerzeugung: Windenergie (4.2.1 Ziffer 02 Satz 3).....	390
2.43	Erneuerbare Energieerzeugung: Windenergie (4.2.1 Ziffer 02 Sätze 6 bis 9).....	395
2.44	Erneuerbare Energieerzeugung: Nutzung versiegelter Flächen und Gebäuden für Photovoltaik (4.2.1 Ziffer 03 Sätze 1 und 2).....	399
2.45	Erneuerbare Energieerzeugung: Anteil der Nutzung versiegelter Flächen und raumverträgliche Umsetzung der Freiflächen-Photovoltaik (4.2.1 Ziffer 03 Satz 3).....	402
2.46	Erneuerbare Energieerzeugung: Eingeschränkte Nutzung landwirtschaftlicher Flächen durch Photovoltaikanlagen (4.2.1 Ziffer 03 Sätze 4 bis 6).....	406
2.47	Erneuerbare Energieerzeugung: regionale Energiekonzepte (4.2.1 Ziffer 03 Satz 7).....	410
2.48	Erneuerbare Energieerzeugung: Vorranggebiet für die Erprobung der Windenergienutzung auf See - Nordergründe (4.2.1 Ziffer 04 Sätze 1 und 2, Anlage 2).....	414
2.49	Erneuerbare Energieerzeugung: Vorranggebiet für die Erprobung erneuerbarer Energieerzeugung auf See - Riffgat (4.2.1 Ziffer 04 Satz 3, Anlage 2).....	420
2.50	Erneuerbare Energieerzeugung: Beachtung des Vogelzugs, funktionaler Zusammenhänge und des freien Blicks (4.2.1 Ziffer 04 Sätze 4 und 5).....	431
2.51	Erneuerbare Energieerzeugung: Vermeidung einer Beeinträchtigung der Fischerei (4.2.1 Ziffer 04 Satz 6).....	433
2.52	Erneuerbare Energieerzeugung: Gebiete, die für die Windenergienutzung auf See nicht in Anspruch genommen werden sollen (4.2.1 Ziffer 04 Satz 7).....	436

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

2.53	Energieinfrastruktur: Allgemeiner Grundsatz zur Energieverteilung (4.2.2 Ziffer 01 Satz 1) .....	439
2.54	Energieinfrastruktur: Regelung zu Energieclustern (4.2.2 Ziffer 01 Sätze 2 und 3) .....	443
2.55	Energieinfrastruktur: Regelung zu großtechnischen Energieanlagen (4.2.2 Ziffer 02 Sätze 1 bis 3, Anlage 2) .....	447
2.56	Energieinfrastruktur: Regelung zum Standort Buschhaus (4.2.2 Ziffer 02 Sätze 4 und 5) .....	450
2.57	Energieinfrastruktur: Regelung zur Gasversorgung (4.2.2 Ziffer 03 Satz 1).....	454
2.58	Energieinfrastruktur: Regelung zu Kavernen in Salzgestein (4.2.2 Ziffer 03 Satz 2) .....	457
2.59	Energieinfrastruktur: Regelung zur Sicherung von Standorten, Trassen und Trassenkorridoren in Regionalen Raumordnungsprogrammen (4.2.2 Ziffer 04 Sätze 1 bis 5).....	459
2.60	Energieinfrastruktur: Regelung zur bedarfsgerechten und raumverträglichen Weiterentwicklung des Trassennetzes (4.2.2 Ziffer 04 Satz 6).....	465
2.61	Energieinfrastruktur: Regelung zum vorrangigen Ausbau bestehender geeigneter Standorte, Trassen und Trassenkorridore (4.2.2 Ziffer 04 Sätze 7 und 8) .....	470
2.62	Energieinfrastruktur: Regelung zur Berücksichtigung von Vorbelastungen und Möglichkeiten der Bündelung (4.2.2 Ziffer 04 Satz 9).....	475
2.63	Energieinfrastruktur: Regelung zur Berücksichtigung langfristiger Siedlungsentwicklungen (4.2.2 Ziffer 04 Satz 10) .....	480
2.64	Energieinfrastruktur: Regelung zur frühzeitigen Einbeziehung von energiewirtschaftsrechtlich zulässigen Erdkabeloptionen (4.2.2 Ziffer 05).....	485
2.65	Energieinfrastruktur: Regelung zum Wohnumfeldschutz im Innenbereich (4.2.2 Ziffer 06 Sätze 1 bis 4) .....	491
2.66	Energieinfrastruktur: Ausnahmen zum Wohnumfeldschutz im Innenbereich (4.2.2 Ziffer 06 Satz 5) .....	496
2.67	Energieinfrastruktur: weitere Regelung zum Wohnumfeldschutz (4.2.2 Ziffer 06 Satz 6) .....	501

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

2.68	Energieinfrastruktur: Vorranggebiete Leitungstrasse (4.2.2 Ziffer 07 Satz 1, Anlage 2) .....	505
2.69	Energieinfrastruktur: Vorranggebiete Leitungstrasse (4.2.2 Ziffer 07 Satz 2).....	510
2.70	Energieinfrastruktur: Regelung zum Wohnumfeldschutz in der Bauleitplanung (4.2.2 Ziffer 07 Sätze 3 bis 6) .....	511
2.71	Energieinfrastruktur: Regelung zum Wohnumfeldschutz in der Bauleitplanung (4.2.2 Ziffer 07 Satz 7) .....	516
2.72	Energieinfrastruktur: Regelung zu raumverträglichen kombinierten Freileitungs- und Kabeltrassen (4.2.2 Ziffer 08 Satz 1) .....	521
2.73	Energieinfrastruktur: Regelung zu raumordnerisch geprüften Höchstspannungsgleichstromleitungen (4.2.2 Ziffer 08 Satz 2, Anlage 2) .....	541
2.74	Energieinfrastruktur: Regelung zur Festlegung von Vorranggebieten Leitungstrasse bzw. Kabeltrassenkorridor Gleichstrom in Regionalen Raumordnungsprogrammen (4.2.2 Ziffer 08 Sätze 3 und 4) .....	550
2.75	Energieinfrastruktur: Regelung zur Beachtung von erforderlichem Neubau oder Ausbau von Höchstspannungswechselstromleitungen (4.2.2 Ziffer 09).....	554
2.76	Energieinfrastruktur: Regelung zur Berücksichtigung von erforderlichem Neubau von Höchstspannungswechselstromleitungen (4.2.2 Ziffer 10 Satz 1).....	559
2.77	Energieinfrastruktur: Regelung zur Berücksichtigung von erforderlichem Neubau von Höchstspannungsgleichstromübertragungsleitungen (4.2.2 Ziffer 10 Satz 2) .....	564
2.78	Energieinfrastruktur: Bündelung von Leitungen im Küstenmeer (4.2.2 Ziffer 11 Satz 1) .....	568
2.79	Energieinfrastruktur: Prüfung des Ersatzneubaus (4.2.2 Ziffer 11 Satz 2) .....	572
2.80	Energieinfrastruktur: Festlegung von Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) (4.2.2 Ziffer 11 Satz 3, Anlage 2).....	576
2.81	Energieinfrastruktur: Ziel zur Verringerung möglicher Beeinträchtigungen (4.2.2 Ziffer 11 Satz 4).....	587
2.82	Energieinfrastruktur: Vermeidung von Kreuzungen (4.2.2 Ziffer 11 Satz 5).....	589

## Begründung, Teil J - Umweltbericht -

2.83	Energieinfrastruktur: Vermeidung von Beeinträchtigungen am Rande des Emsfahrwassers (4.2.2 Ziffer 11 Satz 6) .....	593
2.84	Energieinfrastruktur: bestmögliche Ausnutzung der Kapazitäten (4.2.2 Ziffer 11 Satz 7) .....	597
2.85	Energieinfrastruktur: Kabelsysteme sollen höchste Übertragungsleistung haben (4.2.2 Ziffer 11 Satz 8) .....	602
2.86	Energieinfrastruktur: Berücksichtigung erforderlicher Trassierungen von Kabelsystemen im Bereich Baltrum / Langeoog – nach Ausschöpfung der Kapazitäten auf den Vorranggebieten (4.2.2 Ziffer 11 Sätze 9 und 10).....	606
2.87	Energieinfrastruktur: Weiterführung von Kabeltrassen ab dem Anlandungspunkt als Erdkabeltrasse (4.2.2 Ziffer 12 Sätze 1 und 2) .....	611
2.88	Energieinfrastruktur: Weiterführung von Kabeltrassen – Festlegung von Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung und deren Übernahme in die RROP (4.2.2 Ziffer 12 Sätze 3 und 4, Anlage 2) .....	616
2.89	Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen .....	636
2.90	Zusammenfassende Prüfung der Umweltauswirkungen.....	639
<b>3</b>	<b>Zusätzliche Angaben.....</b>	<b>667</b>
3.1	Geplante Maßnahmen zur Überwachung .....	667
3.2	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben.....	670
3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung .....	672
	<b>Quellenverzeichnis.....</b>	<b>676</b>



# 1 Einleitung

## 1.1 Die Umweltprüfung zur LROP-Änderung

Bei Änderung des Landes-Raumordnungsprogramms Niedersachsen (LROP) besteht gem. § 8 Abs. 1 i. V. m. § 7 Abs. 7 des Raumordnungsgesetzes (ROG) die Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung (auch „Strategische Umweltprüfung“, nachfolgend SUP). Diese Verpflichtung geht auf die Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung von Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (SUP-Richtlinie, ABl. EG Nr. L 197 S. 30) zurück, die für den Anwendungsbereich der Raumordnung über das Raumordnungsgesetz (ROG) in nationales Recht umgesetzt wurde.

Ziel der SUP ist eine frühzeitige Einbeziehung und angemessene Beschreibung, Bewertung und Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Ausarbeitung, Annahme (Beschluss) oder Änderung von bestimmten Plänen und Programmen. Bei der SUP handelt es sich um ein Instrument der Umweltfolgenprüfung, das auf der – zumeist abstrakten, kleinmaßstäbigen – Plan- und Programmebene stattfindet und sich daher von einer konkreten, vorhabensbezogenen Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) für Vorhaben unterscheidet. Die SUP ist unselbstständiger Teil des behördlichen Verfahrens zur Aufstellung und wesentlichen Änderung von Plänen und Programmen. Im vorliegenden Fall sollen damit die von der beabsichtigten LROP-Änderung ausgehenden möglichen Auswirkungen auf die Umwelt bereits frühzeitig ermittelt, bewertet und in den Planungsprozess einbezogen werden. Die Verfahrensschritte der Umweltprüfung werden in das Verfahren zur Änderung des LROP integriert.

Hierdurch ist es möglich, dass die von der beabsichtigten LROP-Änderung ausgehenden möglichen Auswirkungen auf die Umwelt bereits frühzeitig ermittelt und in den Planungsprozess einbezogen werden. Im *Umweltbericht* werden die ermittelten, voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Raumordnungsplans auf

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

beschrieben und bewertet (s. hierzu § 8 Abs.1 Satz 1 ROG).

Das Verfahren zur Änderung des LROP (mit integrierter SUP) sieht folgende Bearbeitungs- / Verfahrensschritte vor:

- Mit der *Bekanntgabe der allgemeinen Planungsabsichten* im niedersächsischen Ministerialblatt wird das Aufstellungsverfahren (Änderung) für das LROP begonnen.
- Die *überschlägige Prüfung* (das sogenannte „Screening“, § 8 Abs. 2 ROG), um festzustellen, ob bei geringfügigen Planänderungen eine Ausnahme von der Umweltprüfungspflicht besteht, ist im vorliegenden Fall nicht heranziehbar. Aufgrund des nicht nur geringfügigen Charakters der LROP-Änderung besteht eine SUP-Pflicht.
- Die Festlegung des Untersuchungsrahmens der SUP als Basis des Umweltberichts ist in § 8 Abs. 1 S. 2 ROG vorgeschrieben. In diesem Verfahrensschritt (sogenanntes „Scoping“) legt

der Planungsträger den Detaillierungsgrad und den erforderlichen inhaltlichen und räumlichen Umfang des Umweltberichts fest. Hierfür sind gemäß § 8 Abs. 1 Satz 2, 2. Halbsatz ROG die öffentlichen Stellen (zuständigen Behörden), deren *umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich* von den Umweltauswirkungen berührt werden kann, zu beteiligen. Der Beteiligtenkreis wurde hier um die anerkannten Umwelt- und Naturschutzverbände und weitere Umweltinstitutionen erweitert. Das Scoping fand in textlicher Form statt, indem an die Beteiligten per E-Mail eine *Scoping-Unterlage* (Vorschlag) mit der Bitte um Hinweise und Anregungen zum Untersuchungsrahmen der Umweltprüfung versandt wurde. Nach Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen erfolgte die *Festlegung des Untersuchungsrahmens* der Umweltprüfung einschließlich des erforderlichen Umfangs und Detaillierungsgrads des Umweltberichts gem. § 8 Abs. 1 Satz 2 ROG.

- Während der Erarbeitung des *LROP-Entwurfs* erfolgt die Prüfung, wie sich die einzelnen geplanten Festlegungen voraussichtlich auf Umweltbelange auswirken, so dass im Einzelfall Erkenntnisse zu problematischen Umweltauswirkungen frühzeitig in die planerische Abwägung im Zuge der Entwurfserarbeitung einfließen können.
- Damit zusammenhängend erfolgt die Erarbeitung eines *Umweltberichts auf Grundlage des LROP-Entwurfs*, in dem unter anderem die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen der LROP-Änderungen auf verschiedene Schutzgüter der Umwelt sowie die Auswirkungen etwaiger vernünftiger Planungsalternativen zu beschreiben und zu bewerten sind (§ 8 Abs. 1 Satz 1 ROG i.V.m. Anlage 1 ROG). Der Umweltbericht zum Entwurf enthält gemäß Anlage 1 Nr. 3 b ROG auch *Vorschläge zu den geplanten Maßnahmen zur Überwachung der Auswirkungen auf die Umwelt*.
- Anschließend folgt eine *Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung* (§ 9 Abs. 2 ROG i.V.m. § 3 NROG). In diesem Rahmen erhalten öffentliche Stellen und die Öffentlichkeit, einschließlich Vereinigungen und Verbänden, Gelegenheit, sich zum *LROP-Entwurf* und seiner Begründung sowie zum dazugehörigen *Umweltbericht* zu äußern. Das Teilnahmeverfahren umfasst wegen möglicher Auswirkungen der Planung auf die Niederlande auch eine *grenzüberschreitende Beteiligung* (§ 9 Abs. 4 ROG).
- Die in der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung (inkl. der grenzüberschreitenden Beteiligung) *abgegebenen Stellungnahmen* zu den LROP-Entwurfsunterlagen (inkl. Begründung und Umweltbericht) werden bei der planerischen Abwägung und Entscheidung über die Änderung von Festlegungen des LROP *berücksichtigt* (§ 7 Abs. 2 ROG). Gleiches gilt für die vom Niedersächsischen Landtag vor einer abschließenden Entscheidung über die LROP-Änderung einzuholende Stellungnahme (§ 4 Abs. 2 NROG).
- Das Verfahren endet mit der *Bekanntgabe der abschließenden Entscheidung der Landesregierung über die LROP-Änderung*. Zum einen erfolgt die *Verkündung der Verordnung zur Änderung des LROP* im Nds. Gesetz- und Verordnungsblatt (§ 10 Abs. 1 ROG). Zum anderen erfolgt gemäß § 10 Abs. 2 ROG eine *öffentliche Bereithaltung des Plans* (einschl. Begründung) und *Dokumentation der Umweltprüfung* (durch den Umweltbericht sowie die *Zusammenfassende Erklärung nach § 10 Abs. 3 ROG*, die neben der Beschreibung der Art und Weise, wie die Umweltbelange und die Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung im Aufstellungsverfahren berücksichtigt wurden, auch eine Aufstellung der *Überwachungsmaßnahmen* nach § 8 Abs. 4 ROG enthält); hierauf wird durch öffentliche Bekanntmachung im Nds. Ministerialblatt hingewiesen.



## 1.2 Zielsetzung und Inhalte der LROP-Änderung

Das LROP ist der zusammenfassende und übergeordnete Raumordnungsplan, der die angestrebte räumliche und strukturelle Entwicklung des Landes Niedersachsen darstellt. Ein solcher Raumordnungsplan ist gemäß bundesgesetzlicher Vorgaben für jedes Bundesland aufzustellen. Das LROP wird von der Landesregierung Niedersachsen als Verordnung beschlossen. Im LROP werden Ziele und Grundsätze der Raumordnung zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums in textlicher und zeichnerischer Form festgelegt.

Die Inhalte des LROP haben als Rechtsnormen allgemeine Geltung. Die einzelnen Festlegungen sind nach Maßgabe des § 4 ROG von öffentlichen Stellen (z. B. Kommunen, Fachbehörden) und unter bestimmten Bedingungen auch von Personen des Privatrechts zu beachten oder zu berücksichtigen. Festlegungen des LROP, die abschließend abgewogen und in ihrem Sach- und Raumbezug eindeutig bestimmt oder bestimmbar sind („Ziele der Raumordnung“ im Sinne von § 3 Abs. 1 Nr. 2 ROG), bewirken eine Beachtungspflicht, d. h. diese Ziele sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sowie Planfeststellungsverfahren und Genehmigungsverfahren mit vergleichbaren Rechtswirkungen zwingend zu beachten. Eine erneute Abwägung dieser Ziele in nachfolgenden Planungen und den o. a. Entscheidungen ist nicht zulässig. Neben den „Zielen der Raumordnung“ beinhaltet das LROP auch „Grundsätze der Raumordnung“ im Sinne von § 3 Abs. 1 Nr. 3 ROG; dies sind allgemein gehaltene Aussagen zur Entwicklung oder Ordnung des Raumes, die eine Berücksichtigungspflicht auslösen. Berücksichtigungspflicht heißt: Grundsätze wirken als Vorgaben für nachfolgende Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen, von denen in begründeten Fällen aber abgewichen werden darf. Eine erneute Abwägung der Grundsätze ist damit möglich.

Diese Bindungswirkung gilt insbesondere auch für die Träger der Regionalplanung, die in Niedersachsen die Regionalen Raumordnungsprogramme aufstellen. Die Regionalen Raumordnungsprogramme sind aus dem LROP zu entwickeln. An die Ziele beider Planungsebenen sind wiederum die von den Gemeinden aufzustellenden Bauleitpläne anzupassen. Umgekehrt sind die Entwicklungserfordernisse von Teilräumen (wie Gemeinden, Regionen) bei der Entwicklung, Ordnung und Sicherung eines Gesamtraums zu berücksichtigen (Gegenstromprinzip). Innerhalb der hierarchisch gestuften Raumplanung mit LROP, Regionalen Raumordnungsprogrammen und Bauleitplänen gibt es dadurch einen wechselseitigen Abgleich der Entwicklungsvorstellungen und Festlegungen zwischen den Planungsebenen.

Vergleichbares gilt für Fachpläne und Fachprogramme öffentlicher Träger, die aus sektoraler Sicht Anforderungen an die Nutzung des Raumes definieren. Sie bilden einerseits eine wichtige Grundlage für die Erarbeitung des LROP, andererseits ist ihre Aufstellung nach § 4 ROG an die Beachtung bzw. Berücksichtigung der Inhalte von Raumordnungsplänen gebunden.

Das LROP muss als Gesamtkonzeption für eine tragfähige Landesentwicklung und als Grundlage für die Aufstellung der Regionalen Raumordnungsprogramme aktuell gehalten und zukunftsgerichtet weiterentwickelt werden.

Das LROP wurde zuletzt 2017 geändert. Seither sind Änderungsbedarfe in mehreren Themenbereichen des LROP aufgetreten, beispielsweise bei zeitlich befristeten Festlegungen zur Offshore-Windenergienutzung, bei der rechtssicheren Anwendung von Regelungen zur Steuerung der Windenergienutzung im Küstenmeer oder des Gipsabbaus im Südharz. Aktualisiert werden zudem solche Regelungen, bei denen sich zwischenzeitlich die fachlichen Rahmenbedingungen verändert haben, vorhabenbezogene raumordnerische Prüfverfahren abgeschlossen sind oder sich planungspolitische Zielrichtungen konkretisiert haben.

Das Änderungsverfahren umfasst folgende beschreibende und zeichnerische Festlegungen:

Neu vorgesehen sind

- im LROP-Abschnitt 2.1 und in einem neuen Abschnitt 3.1.5 Festlegungen zu kulturellen Sachgütern und Kulturlandschaften, um den in § 2 Abs. 2 Nr. 5 ROG festgelegten Grundsatz der Raumordnung unter Berücksichtigung einer Entschließung der Ministerkonferenz für Raumordnung vom 12. Juni 2017 durch Regelungen zur Kulturlandschaftsentwicklung näher auszugestalten,
- im LROP-Abschnitt 3.1.1 „Elemente und Funktionen des landesweiten Freiraumverbundes, Bodenschutz“ eine Festlegung zu einer quantifizierten Reduzierung der Neuversiegelung von Flächen zu treffen und
- im LROP-Abschnitt 3.2.1 „Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei“ eine Ergänzung zur mittelfristigen Entwicklung des ökologischen Landbaus im Sinne der Vereinbarung des „Niedersächsischen Wegs“ sowie eine Ergänzung zum klimagerechten Waldumbau und Festlegungen zu bestimmten Waldstandorten inklusive der Festlegung von Vorranggebieten Wald.

Um zwischenzeitlichen Entwicklungen im Planungsraum, neuen Datenlagen und Anforderungen der Rechtsprechung gerecht zu werden, erfolgt im LROP-Kapitel 3 ferner

- die Änderung/ Ergänzung von Festlegungen zu Vorranggebieten Biotopverbund und Vorranggebieten Natura 2000 sowie der Festlegungen zur Entwicklung der Großschutzgebiete (zum in Entstehung befindlichen UNESCO-Biosphärenreservat Drömling),
- im Marcardsmoor die Streichung eines Teils des Vorranggebiets Torferhaltung als Ersatz für eine bisherige Ausnahmeregelung zur Abweichung vom Ziel der Torferhaltung,
- unter Berücksichtigung von Urteilen des Niedersächsischen Oberverwaltungsgerichts vom 29. April 2020 in zwei Normenkontrollverfahren zu einer 2017 erfolgten LROP-Änderung: im Gnarrenburger Moor und Hankhauser Moor die (erneute) Streichung von Vorranggebieten Rohstoffgewinnung für die Rohstoffart Torf, wobei im Gnarrenburger Moor auf einem untergeordneten Teil der betroffenen Flächen ein Vorrang zugunsten Torferhaltung festgelegt wird, die Flächen im Übrigen aber ohne landesplanerische Vorrangfestlegung verbleiben,
- die Änderung einzelner Festlegungen zur Rohstoffsicherung und Rohstoffgewinnung der Rohstoffart Braunkohle, die Änderung eines Vorranggebiets für den Gipsabbau, Ergänzungen der Festlegungen zu den Ölschieferlagerstätten sowie
- eine Neufestlegung der räumlichen Kulisse der Vorranggebiete Trinkwassergewinnung.

Erforderlich ist weiterhin im LROP-Abschnitt 4.1 die Aktualisierung von

- Festlegungen zu Güterverkehrszentren, um diese stärker an der „Fortschreibung des niedersächsischen Kombiniertes Verkehr / Güterverkehrszentren-Konzeptes 2020“ zu orientieren,
- Vorranggebietsfestlegungen zur Sicherung von Schienenwegen, um diese an die aktuellen Rahmenbedingungen auf Grundlage des Bundesbedarfsplans unter Berücksichtigung der landesbedeutsamen nicht-bundeseigenen Schienenstrecken anzupassen, und
- Vorranggebietsfestlegungen zur Schifffahrt im Küstenmeer und auf Wasserstraßen, um die teilweise veränderten, tatsächlichen Schifffahrtswege zu sichern.

Besonders dringlicher Fortschreibungsbedarf besteht beim LROP-Abschnitt 4.2, der insgesamt unter der neuen Überschrift „Erneuerbare Energieversorgung und Energieinfrastruktur“ neu gefasst und verstärkt auf den Ausbau erneuerbarer Energien und auf Sektorkopplung ausgerichtet wird, um klimaschonende und effiziente Energienutzungen zu unterstützen sowie Standorte für benötigte Infrastruktur zu sichern:

- Der neue Abschnitt 4.2.1 wird insgesamt noch stärker auf Erzeugung erneuerbarer Energien – insbesondere Windenergienutzung an Land und auf See sowie Photovoltaik - und auf Sektorkopplung ausgerichtet. Für die bis Ende 2020 befristeten Eignungsgebiete zur Erprobung der Windenergienutzung auf See ist eine Umwandlung in Vorranggebiete sowie für das Gebiet Nordergründe eine Fristverlängerung und für das Gebiet Riffgat eine Ausweitung der Erprobungsmöglichkeiten auch auf andere Arten erneuerbarer Energieerzeugung sowie eine Aufhebung der Befristung beabsichtigt.
- Im neuen Abschnitt 4.2.2 erfolgen Festlegungen, um bisherige Vorranggebiete Großkraftwerk auch für andere großtechnische Energieanlagen nutzbar zu machen. Für den Standort Buschhaus entfällt die Vorranggebietsfestlegung und es soll vor dem Hintergrund des Kohleausstiegs die Möglichkeit einer geeigneten Nachnutzung eröffnet werden.

Um den gemäß Klimaschutzprogramm 2030 vorgesehenen Ausbau der Offshore-Windenergie von 20 GW bis 2030 zu erreichen, werden für die Anbindung von Windparks auf See an das Stromnetz an Land ausreichende Trassen für Kabelsysteme benötigt. Dafür müssen zeitnah raumordnerische Lösungen im Niedersächsischen Küstenmeer gefunden werden. Auch die weiteren Festlegungen zum Stromnetzausbau müssen an neue Entwicklungen angepasst werden, um zur Planungsbeschleunigung beizutragen.

## 1.3 Zustand und Ziele der Umwelt in Niedersachsen

### 1.3.1 Menschen, einschließlich menschliche Gesundheit

Das Schutzgut Menschen umfasst dessen Gesundheit und Wohlbefinden. Die Umweltziele und relevanten Probleme für das Schutzgut Menschen befassen sich mit dem Schutz vor negativen Einwirkungen auf das Schutzgut. Mögliche negative Einwirkungen sind insbesondere Lärmimmissionen, Schadstoffimmissionen und eine verringerte Erholungseignung der Landschaft.

Die Erholungseignung der Landschaft wird primär beim Schutzgut Landschaft behandelt. Bezüglich Schadstoffen sind Angaben auch beim Schutzgut Luft enthalten. Folglich wird nachstehend auf das Thema Schutz vor gesundheitsschädigenden Lärmimmissionen fokussiert.

- **Ziele und Zustand**

Schall gehört zu unserer natürlichen Umwelt. Schall wird zu Lärm, wenn er Menschen beeinträchtigt oder gar zu Erkrankungen führt.

Verschiedene gesetzliche und untergesetzliche Regelungen zielen auf den Schutz und die Vorsorge gegen Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen durch Lärm, insbesondere indem Grenz- oder Richtwerte für die Beurteilung verschiedener Geräusquellenarten festgelegt sind. Solche finden sich z. B. in der 16. und der 18. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung, 18. BImSchV - Sportanlagenlärmschutzverordnung) sowie der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm). Das Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (Fluglärmschutzgesetz) bezweckt bauliche Nutzungsbeschränkungen und baulichen Schallschutz in der Umgebung von Flugplätzen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Fluglärm mit der Einrichtung von Lärmschutzbereichen.

Für raumbedeutsame Planungen ist insbesondere die Bestimmung des § 50 des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) wesentlich, wonach die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen sind, dass u. a. schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden.

Darüber hinaus existiert mit der Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 25. Juni 2002 (Umgebungslärmrichtlinie) auch eine gemeinschaftsrechtliche Regelung zur Vermeidung und Verminderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Umgebungslärm. Mit der Richtlinie werden die Mitgliedstaaten verpflichtet, für bestimmte Gebiete und Schallquellen strategische Lärmkarten zu erstellen, die Öffentlichkeit über die Schallbelastungen und die damit verbundenen Wirkungen zu informieren, Aktionspläne aufzustellen, wenn bestimmte festgelegte Kriterien zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen oder zum Schutz und zur Erhaltung ruhiger Gebiete nicht erfüllt sind und die EU-Kommission über die Schallbelastung und die Betroffenheit der Bevölkerung zu informieren. Die Richtlinie wurde mit dem Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005 zwischenzeitlich in deutsches Recht umgesetzt.

Für den zivilen Flugplatz Hannover sowie die militärischen Flugplätze Wunstorf und Wittmundhafen wurden bereits Lärmschutzbereiche festgesetzt. Für den zivilen Flugplatz Braunschweig haben entsprechende Berechnungen ergeben, dass ein Lärmschutzbereich zum Schutz der Allgemeinheit nach § 4 Abs. 8 Fluglärmschutzgesetz nicht erforderlich ist. Für weitere militärische Flugplätze wird noch geprüft, ob ein Lärmschutzbereich festzusetzen ist.

Auf raumordnungsrechtlicher Ebene ist § 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 6 ROG zu beachten, der als Grundsatz der Raumordnung die Sicherstellung des Schutzes der Allgemeinheit vor Lärm verlangt. Als Zielsetzung legt das Landes-Raumordnungsprogramm für den wichtigsten Verkehrsflughafen des Landes, den Flughafen Hannover, einen Siedlungsbeschränkungsbe- reich fest, um eine vorsorgliche Vermeidung weiterer Konflikte durch Lärmbeeinträchtigung- en zu erreichen.

- **Relevante Probleme**

Lärm durch Straßenverkehr steht an erster Stelle der Lärmbelästigungen. Nach Untersu- chungen des Umweltbundesamtes fühlten sich im Jahr 2018 75 Prozent der Menschen in Deutschland durch Straßenverkehrslärm belästigt. In den letzten 10 Jahren wurden die Grenzwerte für Fahrzeuggeräusche bei Neuzulassungen zwar gesenkt, diese Lärmminde- rung wird jedoch durch die starke Zunahme vor allem des Lkw-Verkehrs wieder aufgehoben. Die Auswertung der Lärmkartierung 2017 zeigt deutlich, dass auch in Niedersachsen der Schutz vor Verkehrslärm weiter verbessert werden muss.

Vom Schienenverkehrslärm fühlen sich 35 % der Bevölkerung belästigt, davon zirka 5 Pro- zent stark oder äußerst belästigt. Dabei ist die nächtliche Belästigung relativ groß, da der Güterverkehr vornehmlich nachts abgewickelt wird.

Luftverkehr ist die Geräuschquellenart, die von rund einem Viertel der Bevölkerung als be- lästigend empfunden wird.

### **1.3.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

- **Ziele und Zustand**

Die Bundesrepublik Deutschland hat sich zur Erhaltung der Arten- und Lebensraumvielfalt in internationalen Abkommen verpflichtet und ist darüber hinaus als Mitgliedsstaat der Europä- ischen Union aufgefordert, einen Beitrag zum Schutzsystem Natura 2000 zu leisten. Die in- ternationalen und europäischen Abkommen und Rechtsverpflichtungen finden ihre nationale und landesrechtliche Verankerung insbesondere in den Naturschutzgesetzen des Bundes und des Landes Niedersachsen.

Die 1994 völkerrechtlich in Kraft getretene Biodiversitätskonvention (Übereinkommen über die Biologische Vielfalt) verpflichtet die Bundesrepublik Deutschland, die Artenvielfalt und auch die Vielfalt an Lebensgemeinschaften in ihren Lebensräumen (Ökosystemen) und die genetische Vielfalt zu erhalten. Nur eine ausreichend breite genetische Basis mit einer aus- reichenden Zahl von Merkmalen und Merkmalskombinationen sichert einer Art die erforder- liche Fähigkeit, sich ändernden Umweltbedingungen anpassen zu können. Das Übereinkom- men verpflichtet die Vertragsparteien zur Erhaltung aller Bestandteile der biologischen Viel- falt und zur nachhaltigen Ausgestaltung bestehender Nutzungen der biologischen Vielfalt.

Entsprechend ihrer weltweiten Zielsetzung hat die Biodiversitätskonvention das gesamte, weltweite Verbreitungsgebiet jeder Art im Blick. Aus dieser weltweiten Sicht lassen sich Ver- antwortungen für die Artenerhaltung von der europäischen Ebene über die Bundesebene bis auf die Ebene der Bundesländer konkretisieren. Dabei wird davon ausgegangen, dass der Schutz einer Art in ihrem Verbreitungsschwerpunkt ansetzen muss, denn hier entscheidet sich das Überleben einer Art. Eine besondere Schutzverantwortung trägt Niedersachsen für die Arten, die in der Bundesrepublik oder gar weltweit nur hier vorkommen (endemische Arten).

## **Geschützte Teile von Natur und Landschaft**

### **Überblick über den Planungsraum**

Niedersachsen weist eine große landschaftliche Vielfalt auf. Geomorphologisch ist im Norden die Küstenregion mit dem Wattenmeer, den Düneninseln, den See- und Flussmarschen zu nennen. Nach Süden schließen sich die Geestlandschaften an, die mehr als zwei Drittel des Landes einnehmen und vorwiegend aus sandigen Eiszeitablagerungen, Hoch- und Niedermooren bestehen. Das südniedersächsische Berg- und Hügelland ist durch den Wechsel lößbedeckter Ebenen und meist aus Sand- oder Kalkgestein aufgebauten Erhebungen gekennzeichnet. Eine Sonderstellung nimmt der bis zur hochmontanen Stufe aufsteigende Harz ein.

Die Landschaft ist heute überwiegend eine vom Menschen gestaltete Kulturlandschaft. Die Fläche wird wie folgt genutzt.

**Tab. 1: Umwelt und Landwirtschaft - Bodenfläche in ha in Niedersachsen (Stand 31.12.2018, Niedersächsisches Landesamt für Statistik 2019)**

Bodenfläche insgesamt	4.770.950 ha
Landwirtschaftsfläche	2.772.857 ha
Waldfläche	1.030.635 ha
Verkehrsfläche	246.812 ha
Erholungsfläche	53.375 ha
Betriebsfläche	36.488 ha
Gebäude- u. Freifläche	352.398 ha
Wasserfläche	101.754 ha
Flächen anderer Nutzung	34.888 ha

### **Arten**

In Niedersachsen sind mehr als 40.000 Pflanzen- und Tierarten heimisch. Sie kommen „natürlich“ überall da vor, wo ihre Lebensraumsprüche erfüllt sind, gleichgültig ob inmitten der technisierten Zivilisation oder in der freien Landschaft. Viele Arten sind in ihren ursprünglichen niedersächsischen Verbreitungsgebieten allerdings nicht mehr anzutreffen, mehr oder weniger stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht.

- **Relevante Probleme**

Von den in Deutschland vorkommenden 133 endemischen Gefäßpflanzen wachsen 70 in Niedersachsen. Weiterhin kommen im Land acht europaweit gefährdete, 15 weltweit gefährdete sowie eine weltweit vom Aussterben bedrohte Pflanzenart (Schierlings-Wasserfenchel) vor.

Für 33 der in Niedersachsen vorkommenden Brutvogel-Arten trägt das Land eine besondere Verantwortung.

In Niedersachsen liegen für 22 Gruppen von Tier- und Pflanzenarten so gute Kenntnisse vor, dass sie hinsichtlich ihrer Gefährdung nach den bundesweit geltenden Kriterien bewertet werden konnten. Demnach sind 45 % der untersuchten Arten als gefährdet eingestuft. Die Hauptursachen dafür sind starke Veränderung ihrer spezifischen Lebensräume (bspw. durch Trockenlegung, Überbauung, Zerschneidung, Nutzungsänderung, Schadstoff- und Stoffeinträge), starker Erholungsdruck, Beeinträchtigungen durch Freizeitaktivitäten (u. a. Wassersport) sowie z. T. die direkte Verfolgung und Entnahme von Individuen aus der Natur. In erster Linie sind solche Arten besonders bedroht, die sehr spezielle Ansprüche an ihren Lebensraum stellen. Gefährdet sind aber weiterhin auch Arten, die aus klimatischen Gründen

in Niedersachsen am Rande ihres Areals siedeln. Insgesamt ist ein großer Teil der hier ehemals vorkommenden Arten bereits ausgestorben. Gewinner sind demgegenüber diejenigen Arten, die sich veränderten Lebensraumbedingungen (z. B. der hohen Nährstoffzufuhr) anpassen und anthropogene Sonderstandorte nutzen können.

### **Besondere Lebensräume**

Als Lebensraum für die Pflanzen- und Tierwelt haben natürliche oder nur extensiv genutzte, naturnahe und halbnatürliche Ökosysteme eine besondere Bedeutung. Dazu gehören die naturnahen Biotope wie das Wattenmeer, Hochmoore, Seen, manche Flüsse und Wälder, die Relikte der ursprünglichen Naturlandschaft repräsentieren, sowie Biotope der Kulturlandschaft wie z. B. Heiden, Magerrasen, Feuchtwiesen, Gehölzinseln. Diese Lebensräume mit landesweiter Bedeutung für den Biotopschutz nehmen nach dem aktuellen Datenbestand der Fachbehörde für Naturschutz insgesamt ca. 936.000 ha ein, das entspricht 17,6 % der Landesfläche<sup>1</sup>. Davon beträgt der Anteil der Wattflächen und Küstengewässer ca. 302.600 ha (5,7 % der Landesfläche) und der nicht marine Anteil ca. 633.400 ha (11,9 % der Landesfläche).

Die naturnahen Biotoptypen der Wälder, Moore, Gewässer, Küstenlebensräume und Felsen sowie die halbnatürlichen Biotoptypen wie Extensivgrünland, Heiden und Magerrasen haben eine Schlüsselfunktion für die landschaftliche Eigenart sowie für die Erhaltung der natürlichen Artenvielfalt.

### **Natura 2000**

Die von der Europäischen Union 1992 verabschiedete Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 über die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie - FFH-Richtlinie) und die darauf gründenden bundes- und landesrechtlichen Rechtsvorschriften verpflichten Niedersachsen zum Aufbau eines europaweit vernetzten Schutzgebietsnetzes mit der Bezeichnung „Natura 2000“.

In das Netz Natura 2000 werden die besonderen Schutzgebiete gemäß der Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EG-Vogelschutzrichtlinie), in der kodifizierte Fassung als Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009, und die gemäß den Vorgaben der FFH-Richtlinie von den Bundesländern ausgewählten und der Kommission in Brüssel gemeldeten FFH-Gebiete einbezogen. 16,2 % der Landesfläche Niedersachsens (inkl. der 3-Seemeilenzone) sind Bestandteil des Netzes Natura 2000 (Stand April 2019).

Mit der Einbringung der Flächen in das Schutzgebietsnetz Natura 2000 ist das Land Niedersachsen die Verpflichtung eingegangen, diese Gebiete dauerhaft zu erhalten und für einen guten Erhaltungszustand der in den europäischen Richtlinien aufgeführten Lebensraumtypen und Arten zu sorgen. Die Umsetzung dieser Verpflichtung erfordert u. a. eine nachhaltige Raumentwicklung und Abstimmung raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen.

Schutzgebiete spielen eine wesentliche Rolle zur Umsetzung rechtlicher Anforderungen in Natura 2000-Gebieten. Inwieweit die niedersächsischen Natura-2000-Gebiete durch hoheitliche Schutzgebiete überlagert sind, wird aus nachfolgender Tabelle ersichtlich (Tab. 2).

---

<sup>1</sup> Bezugsgröße sind 5.334.846,2 ha Landesfläche incl. der 12 Seemeilenzone

**Tab. 2: Natura 2000-Gebiete; Statistische Angaben über Natura 2000-Gebiete in Niedersachsen (Stand: 30.04.2019): Gesamtflächen gemäß Meldung an die EU-Kommission**

Kategorie	Fläche – gesamt (in ha) (inkl. mariner Bereiche)	% der Lan- desfläche (inkl. mari- ner Berei- che)	Fläche (in ha) (exkl. mariner Bereiche)	% der Landfläche (exkl. mari- ner Berei- che)
FFH-Gebiete (385 Gebiete)	609.552	11,4	324.953	6,8
Vogelschutzgebiete (71 Gebiete)	686.274	12,9	338.582	7,1
Natura 2000-Gebiete (FFH-Ge- biete und Vogelschutzgebiete; z. T. sich überlagernd)	861.330	16,2	498.668	10,5
Natura 2000-Gebiete bzw. -Ge- bietsteile, die als Nationalpark / Naturschutzgebiet, Biosphären- reservat (ohne Zone „A“) oder Landschaftsschutzgebiet ge- schützt sind	773.191	14,5	421.933	8,9
- davon als Nationalpark oder Naturschutzgebiet geschützt (inkl. Zone „C“ Biosphärenreser- vat Elbtalaue)	575.654	10,8	224.410	4,7
- davon als Landschaftsschutz- gebiet geschützt (inkl. Zone „B“ Biosphärenreservat Elbtalaue)	197.537	3,7	197.523	4,2

### **Geschützte Teile von Natur und Landschaft**

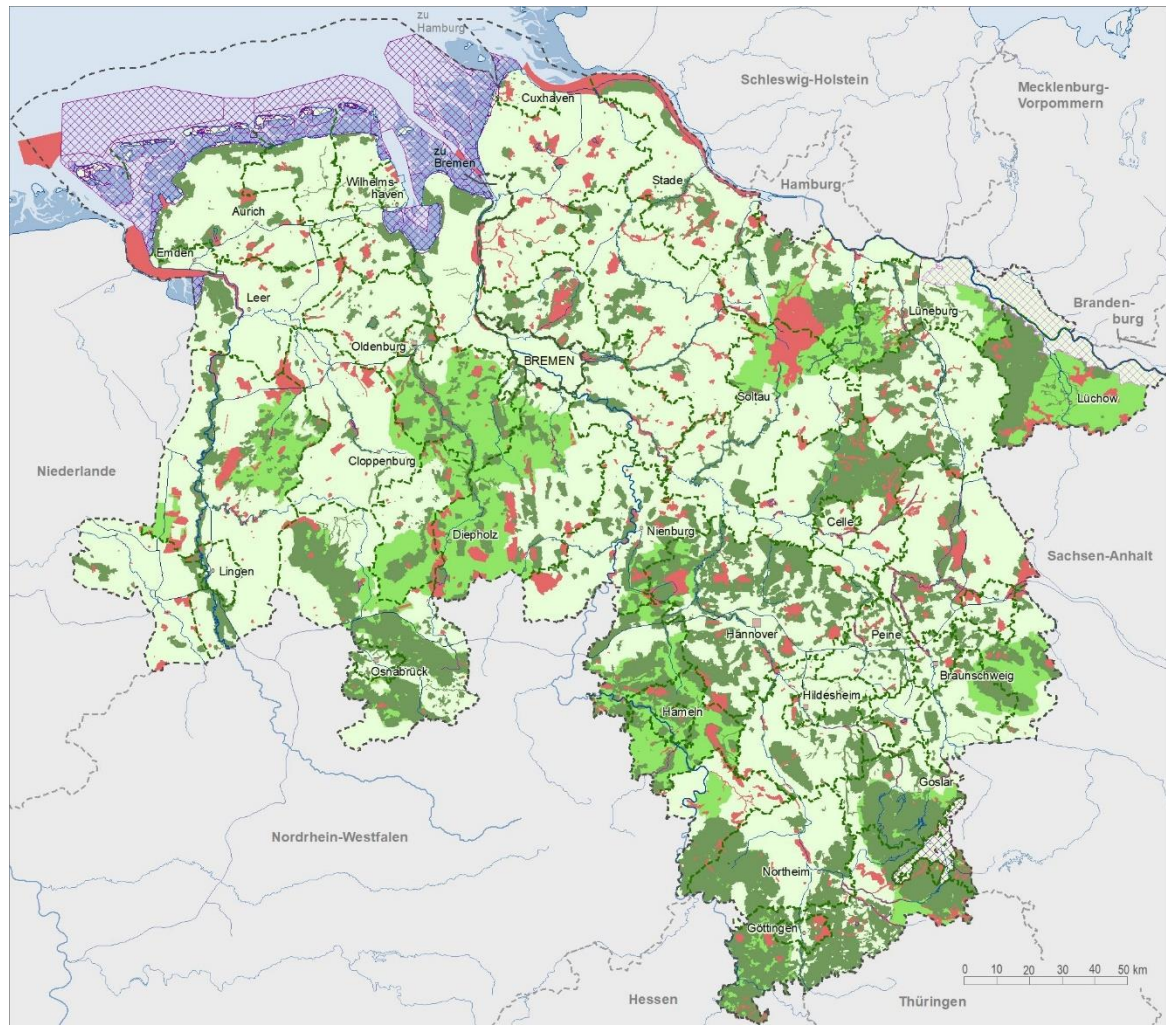
Gemäß dem Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) in Verbindung mit dem Niedersächsischen Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) ist die Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Nutzbarkeit der Naturgüter sowie der Pflanzen- und Tierwelt unter anderem durch den Schutz und die Entwicklung bestimmter Teile von Natur und Landschaft zu gewährleisten.

Seit nunmehr über 70 Jahren ist die Ausweisung von Schutzgebieten und Schutzobjekten auf naturschutzrechtlicher Grundlage wichtiger Bestandteil der Naturschutzarbeit zur Erhaltung der biologischen Vielfalt in Niedersachsen. Ohne die Sicherung und Pflege von Schutzgebieten wären zahlreiche wertvolle Gebiete in Niedersachsen mit ihren Biotopen und Lebensgemeinschaften wild lebender Tier- und Pflanzenarten nicht mehr oder nur verändert erhalten. Dabei kommt der vorsorgenden Steuerung der Nutzungen und der Schaffung eines Systems von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten Natur und Landschaft sowie Biotopverbund in den Raumordnungsprogrammen eine besondere Bedeutung zu.

In Niedersachsen gibt es derzeit (Stand: 31.12.2019) insgesamt 831 Naturschutzgebiete mit einer Gesamtfläche von 269.938 ha, was einem Anteil von 5,1 % der Landesfläche entspricht.



Außerdem gibt es zwei Nationalparke („Niedersächsisches Wattenmeer“ und „Harz“) mit einer Fläche von zusammen 361.417 ha, die jeweils durch ein eigenständiges Nationalparkgesetz geschützt sind.



Gestaltung: NLWKN / P. Schader (09-2018)

**Schutzgebiete** (Quelle: NLWKN - Fachbehörde für Naturschutz, Stand 03/2020)

-  Nationalpark
-  Biosphärenreservat nach Landesgesetz
-  Naturschutzgebiet
-  Landschaftsschutzgebiet
-  Naturpark

**Abb. 1: Geschützte Teile von Natur und Landschaft (NLWKN, 2020)**

**Tab. 3: Überblick über naturschutzrechtlich geschützte Flächen und Objekte in Niedersachsen (Stand 31.12.2019)**

Schutzkategorie	Anzahl		Fläche in ha		% der Landesfläche	
	2012	2019	2012	2019	2012	2019
Naturschutzgebiete	774	831	200.809	269.938	3,8	5,1
Nationalparke	2	2	361.676	361.417	6,8	6,8
Biosphärenreservate	1	1	56.760	56.760	1,1	1,1
streng geschützte Gebiete			473.631	542.649	9,0	10,2
Naturdenkmäler	3.551	3.443	1.363	1.350	0,03	0,03
Landschaftsschutzgebiete	1.279	1.319	993.357	1.027.272	18,7	19,3
Geschützte Landschaftsbestandteile	593	624	1.254	1.398	0,02	0,03
Naturparke	13	14	1.025.100	1.096.662	19,3	20,6

Ebenfalls durch Gesetz festgesetzt wurde 2002 das Biosphärenreservat „Niedersächsische Elbtalaue“ mit einer Größe von 56.760 ha. Als Bestandteil der von Lauenburg bis zur Landesgrenze nach Sachsen reichenden „Flusslandschaft Elbe“ wurde ihm auch von der UNESCO das internationale Prädikat eines Biosphärenreservats verliehen.

Streng geschützte Gebiete umfassen Naturschutzgebiete sowie ausgewählte Teilflächen der Nationalparke und des Biosphärenreservats. In Niedersachsen bestehen streng geschützte Gebiete auf 10,2 % der Landesfläche.

Ferner gibt es in Niedersachsen derzeit 1.319 Landschaftsschutzgebiete, die eine Fläche von 1.027.272 ha umfassen, was 19,3 % der Landesfläche entspricht. Die insgesamt 3.443 ausgewiesenen Naturdenkmäler sind Einzelschöpfungen der Natur und setzen sich überwiegend aus einzelnen besonders bedeutsamen Laubbäumen und nur zum geringen Teil aus flächenhaften Objekten wie Teichen oder Steinbrüchen zusammen. Auch durch die 624 Geschützten Landschaftsbestandteile werden zumeist kleinflächige Objekte wie Hecken und Feldgehölze sowie Kleingewässer und Wasserläufe geschützt (Stand jeweils 31.12.2019).

Die 14 niedersächsischen Naturparke erstrecken sich auf 1.096.662 ha Fläche bzw. 20,6 % des Landes. Sie sind ein Planungs- und Entwicklungsinstrument des Naturschutzes für großräumige Erholungslandschaften, die größtenteils aus Landschaftsschutzgebieten oder Naturschutzgebieten bestehen.

**Tab. 4: Naturparke in Niedersachsen (Stand: 31.12.2019)**

Name des Naturparks	Gründung	Fläche (ha) (Anteil in Niedersachsen)	Zuständigkeitsbereich der Unteren Naturschutzbehörden
Dümmer	1972	102.000 ha	LK (Landkreis) Diepholz, LK Osnabrück, LK Vechta
Elbhöhen-Wendland	1968	116.000 ha	LK Lüchow-Dannenberg, LK Lüneburg
Elm-Lappwald	1977	46.900 ha	LK Helmstedt, LK Wolfenbüttel
Harz	1960	90.900 ha	LK Goslar, LK Göttingen
Hümmling	2015	57.600 ha	LK Emsland
Lüneburger Heide	1922	107.800 ha	LK Harburg, LK Heidekreis, LK Lüneburg
Münden	1959	45.500 ha	LK Göttingen
Nördl. Teutoburger Wald, Wiehengebirge, Osnabrücker Land – Terra.vita	1962	104.100 ha	LK Osnabrück, Stadt Osnabrück, LK Emsland
Solling-Vogler im Weserbergland	1963	55.500 ha	LK Holzminden, LK Northeim
Steinhuder Meer	1974	42.700 ha	Region Hannover, LK Nienburg, LK Schaumburg
Südheide	1964	48.000 ha	Lk Celle, Stadt Celle
Weserbergland	1975	116.000 ha	LK Hameln-Pyrmont, Stadt Hameln, LK Schaumburg
Wildeshauser Geest	1984	153.000 ha	LK Diepholz, LK Oldenburg, LK Vechta, LK Cloppenburg
Internationaler Naturpark Bourtanger Moor - Bargerveen	2006	11.200 ha	LK Emsland, LK Grafschaft Bentheim

Die „Besonders geschützten Biotope“ sind auf Grund des § 30 BNatSchG und des § 24 NAG-BNatSchG unmittelbar gesetzlich geschützt. Es bestehen weitreichende räumliche Überschneidungen zu den vorgenannten Schutzgebietskategorien.

Maßstabsbedingt spielen Naturdenkmäler, Geschützte Landschaftsbestandteile und Besonders geschützte Biotope im Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) in aller Regel keine Rolle; sie sind auf nachfolgenden Planungsebenen eingehender zu berücksichtigen.

### **Lebensräume - relevante Probleme**

#### **Wälder**

Wälder wurden und werden durch verschiedenste Nutzungseinflüsse beeinträchtigt. Im Hinblick auf die Festlegungen des Landes-Raumordnungsprogramms stehen dabei zunächst Flächenverluste durch Waldumwandlung alter, naturnaher Wälder zu Gunsten anderer Nutzungen im Vordergrund. Aufgrund der langen Entwicklungsdauer naturnaher Wälder können Flächenverluste durch Neuaufforstungen (die landesweit zusammen mit der natürlichen Bewaldung von Brachflächen zu einer positiven Flächenbilanz führen) nicht wertgleich kompensiert werden. Die Rodung von Wäldern zur Umwandlung in landwirtschaftliche Nutzflächen

spielt heute - anders als in früheren Jahrhunderten - keine nennenswerte Rolle. Hauptverursacher sind gegenwärtig der (Aus-)Bau von Straßen und sonstigen Verkehrsflächen sowie Rohstoffgewinnung. Neben den Flächenverlusten ist dabei auch die qualitative Beeinträchtigung durch Zerschneidung zu beachten (Störung des Waldinnenklimas, Stoffeinträge, Ausbreitungsbarrieren für wenig mobile Tierarten). Besonders schwerwiegende Konflikte mit dem Bodenabbau ergeben sich in den Gipskarstgebieten des südlichen und südwestlichen Harzvorlands (aufgrund der Einzigartigkeit und Seltenheit von Wäldern in Gipskarstgebieten) sowie in den Tongebieten der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest (die zu den bundesweit waldärmsten Naturräumen gehört, so dass weitere Flächenverluste bei naturnahen, historisch alten Wäldern leicht zur Unterschreitung notwendiger Mindestflächengrößen und -qualitäten führen können). Weitere Konfliktbereiche mit dem Bodenabbau liegen in Hartgesteinsvorkommen (v. a. bei naturnahen Laubwäldern auf Jurakalk).

Die Mehrzahl der sonstigen qualitativen Beeinträchtigungen von Wäldern kann nicht oder nur teilweise durch Festlegungen von Raumordnung und Landesplanung beeinflusst werden, so der Anbau standortfremder Baumarten, Wegebau oder unzureichende Erhaltung von Alt- und Totholz im Rahmen forstwirtschaftlicher Nutzung, Störungen durch Freizeitnutzungen, Säure- und Nährstoffeinträge durch Immissionen, Austrocknung von Feuchtwäldern durch Grundwasserabsenkung. Nach der Waldzustandserhebung 2019 weisen 22 % der Waldbäume in Niedersachsen eine mittlere Kronenverlichtung und 3 % stärkere Schäden auf, wobei die Ursachen aus einer Kombination von anthropogenen (Stoffeinträge u. a.) und natürlichen Stressfaktoren (extremer Witterungsverlauf 2018 und 2019, Insekten- und Pilzbefall) bestehen.

Fast alle naturnahen Waldtypen gehören zu den Lebensraumtypen (LRT), für die nach FFH-Richtlinie ein günstiger Erhaltungszustand gesichert werden muss. Entsprechend dem nationalen FFH-Bericht 2019, den die Bundesrepublik Deutschland am 30.08.2019 der Europäischen Kommission übermittelt hat, weist der überwiegende Teil der Wald-Lebensraumtypen in der atlantischen biogeographischen Region, an der Niedersachsen von allen Bundesländern den größten Flächenanteil hat, einen ungünstigen (unzureichenden bis schlechten) Erhaltungszustand auf. In der kontinentalen Region ist die Situation etwas günstiger. Hier haben bundesweit vier von zwölf der in Niedersachsen vorkommenden Wald-LRT einen günstigen Erhaltungszustand. Aufgrund eines stärker ökologisch ausgerichteten Waldbaus (vgl. Programm zur langfristigen ökologischen Waldentwicklung (LÖWE-Programm) und Waldschutzgebietskonzept in den Landeswäldern, Umbau von standortfremden Nadelholzbeständen zu Laub- und Mischwäldern in allen Waldbesitzarten u. a.) besteht in vielen Waldgebieten eine deutliche Tendenz zu naturnäheren Wäldern.

### **Küstenbiotope**

Der überwiegende Teil der Küstenbiotope ist durch den Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer, zugleich Weltnaturerbe, gesichert. Belastungen bestehen dennoch, u. a. durch Fischerei, Schiffsverkehr, Maßnahmen des Küstenschutzes, Wasserverschmutzung, Einschleppung gebietsfremder Arten, Trinkwassergewinnung in Dünengebieten und Freizeitnutzungen (vgl. Statusbericht zum trilateralen Wattenmeer-Monitoring: Wadden Sea Quality Status Report 2009, Wadden Sea Ecosystem No 25 - 2009). Weitere raumordnungsrelevante Belastungen können insbesondere durch den Bau neuer Häfen, Leitungen und der Anlage von Offshore-Windkraftanlagen entstehen.

Fast alle naturnahen Küsten-Lebensraumtypen sind in Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführt. Von den 18 Küsten-Lebensraumtypen mit Vorkommen in Niedersachsen weisen nach dem nationalen Bericht 2019 in der atlantischen Region, zu der auch die niedersächsische Küste gehört, neun einen günstigen und acht einen unzureichenden bis schlechten Erhaltungszustand auf. Bei einem LRT kann der Erhaltungszustand in Ermangelung ausreichender Daten nicht hinreichend beurteilt werden. Besonders schlecht ist der Erhaltungszustand

der Ästuare. Diese sind nur zu einem kleinen Teil als Schutzgebiete ausgewiesen und insbesondere durch den Ausbau und die fortschreitende Fahrwasservertiefung für den Schiffsverkehr in ihren Strukturen und ökologischen Funktionen stark beeinträchtigt. Die Erhaltung bzw. Wiederherstellung des von der FFH-Richtlinie geforderten günstigen Erhaltungszustands ist hier stärker als bei den meisten anderen Lebensräumen in Frage gestellt.

### **Binnengewässer**

Ein großer Teil der Fließ- und Stillgewässer ist hinsichtlich der Wasserqualität durch Abwässereinleitungen bzw. diffuse Einträge von Nährstoffen, Schadstoffen und Feinsedimenten beeinträchtigt. Während die Belastung durch Einleitungen in den letzten Jahrzehnten deutlich abgenommen hat, sind diffuse Einträge - v. a. aus landwirtschaftlichen Nutzflächen - nach wie vor ein erhebliches Problem für die Sicherung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands. Auch beeinflusst der Klimawandel zunehmend den Temperaturhaushalt, die Abflussverhältnisse und somit die grundsätzliche Lebensraumeignung der Gewässer. Die Mehrzahl der größeren Fließgewässer ist durch Ausbau und Begradigung sowie die Einschränkung der natürlichen Überflutungsräume nachhaltig beeinträchtigt. Letzteres gilt auch für einige der größten Seen, die zudem in besonderem Maß durch Wassersport belastet sind.

Weitere Beeinträchtigungen von Gewässern resultieren aus der Wassergewinnung (Quellfassung, Austrocknung von Oberläufen), Fischerei (z. B. Fischbesatz, Teichanlagen an Fließgewässern), Verfüllung von Tümpeln, der eingeschränkten ökologischen Durchgängigkeit vieler Fließgewässer oder der Einschränkung der natürlichen Abflussverhältnisse durch bestehende Talsperren.

Nur ein kleiner Teil der niedersächsischen Gewässer entspricht aufgrund ihrer Ausprägung den Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Der Erhaltungszustand ist im nationalen FFH-Bericht 2019 sowohl für die atlantische Region als auch für die kontinentale Region bei allen acht in Niedersachsen vorkommenden Gewässer-Lebensraumtypen als unzureichend oder schlecht bewertet worden, so dass hier – auch im Zusammenhang mit der Wasserrahmenrichtlinie – ein vorrangiger Handlungsbedarf besteht.

### **Waldfreie Moore und Moorheiden**

Fast alle größeren Hochmoore sind durch Entwässerung, Nährstoffeinträge aus landwirtschaftlichen Flächen und Abtorfung beeinträchtigt. Durch Renaturierung nach Abschluss des Torfabbaus verbessert sich die Situation in vielen Hochmoorgebieten allmählich, ohne dass der ursprüngliche Zustand auf absehbare Zeit wieder herstellbar wäre.

Naturnahe Moorheiden sowie Übergangsmoore sind durch Entwässerung, Nährstoffeinträge und Aufgabe traditioneller Nutzungen landesweit sehr selten geworden.

Die Lebensraumtypen der Hoch- und Übergangsmoore sowie Moorheiden sind vollständig in Anhang I der FFH-Richtlinie enthalten. Der Erhaltungszustand aller fünf in Niedersachsen vorkommenden Lebensraumtypen der Hoch- und Übergangsmoore sowie Moorheiden ist in beiden Regionen gemäß FFH-Bericht 2019 unzureichend bis schlecht, so dass auch hier Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen besonders wichtig sind.

Von den waldfreien Niedermoores sind nur zwei basenreiche Ausprägungen in Anhang I der FFH-Richtlinie enthalten, beide 2019 mit schlechtem Erhaltungszustand in der atlantischen und unzureichendem Zustand in der kontinentalen Region. Die Niedermoores der anderen Standorttypen (z. B. Großseggenriede, Landröhrichte) sind ebenfalls gefährdet und bei künftigen Moorentwicklungskonzepten zu berücksichtigen.

### **Grünland**

Die Hauptgefährdung liegt nach wie vor in dem fortschreitenden Artenverlust durch Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung (insbesondere starke Düngung, Umbruch, Entwäs-

serung) einerseits und das Brachfallen von Flächen auf ertragsschwachen Standorten andererseits. Über 90 % des niedersächsischen Grünlands weist aufgrund intensiver Nutzung nur noch eine geringe Artenvielfalt auf. Lokal führen außerdem Ausweisungen von Baugebieten, Aufforstungen und Rohstoffgewinnung zu erheblichen Flächenverlusten. Weitere Beeinträchtigungen resultieren u. a. auf früheren Eindeichungen oder Grundwasserabsenkungen durch Wassergewinnung.

Nur ein sehr kleiner Teil des niedersächsischen Grünlands (deutlich unter 5 %) entspricht Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie. Der Erhaltungszustand ist im nationalen Bericht 2019 bei allen vier Grünland-Lebensraumtypen als schlecht eingestuft worden.

### **Heiden, Magerrasen, Felsen**

Heiden und Magerrasen sind im überwiegenden Teil des Landes durch frühere Aufforstungen und Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung auf kleinste Restflächen (unter 0,3 % der Landesfläche) zurückgedrängt worden, die durch Nutzungsaufgabe und Nährstoffeinträge weiteren Flächenverlusten unterliegen. Regional treten Beeinträchtigungen durch Freizeitaktivitäten sowie Flächenverluste durch Rohstoffgewinnung auf.

Die meisten größeren Flächen wurden inzwischen als Naturschutzgebiete ausgewiesen oder liegen in Truppenübungsplätzen mit bezogen auf diese Lebensraumtypen zielkonformer Nutzung. Aus diesem Grund ist der Erhaltungszustand bei großen Flächenanteilen der als FFH-Gebiete gemeldeten Vorkommen günstig. Dies gilt aber nicht für alle Ausprägungen und Regionen gleichermaßen. Magerrasen sind stärker gefährdet als Heiden und die Vorkommen im nordwestlichen Tiefland sind deutlich schlechter erhalten als diejenigen der zentralen Lüneburger Heide. Felsen und Felsschutthalden sind dagegen überwiegend in einem vergleichsweise günstigen Zustand. Insgesamt ist der Erhaltungszustand gemäß FFH-Bericht 2019 in der atlantischen Region bei zwei von sechzehn dieser LRT günstig, in der kontinentalen bei sieben von achtzehn, also mehrheitlich unzureichend bis schlecht. Dabei spielen Pflegedefizite bei Heiden und Magerrasen eine maßgebliche Rolle.

## **1.3.3 Boden und Fläche**

### **• Ziele und Zustand**

Die Böden sind ein empfindliches Teilsystem unserer Umwelt, das es zu schützen gilt: Böden sind Lebensraum und Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen. Sie wirken als Filter für das Grundwasser, können Nährstoffe speichern (insbesondere Kohlenstoff-Speicher) und Stoffe umwandeln. Ihnen kommt damit eine Schlüsselrolle im Umweltschutz zu. Die Böden unterscheiden sich in Abhängigkeit von Gestein, Relief, Wasserhaushalt, Organismen und Klima voneinander. Sie werden in Bodenregionen (z. B. Böden des Bergvorlandes) und weiter in Bodengroßlandschaften (z. B. Lössbörde) unterteilt.

Eine besondere Bedeutung kommt den natürlichen Bodenfunktionen und der Archivfunktion des Bodens zu. In Niedersachsen werden auf fachbehördlicher Ebene diese Funktionen durch die folgenden Kriterien bewertet (BUG et al. 2019): Besondere Standorteigenschaften (Extremstandorte), natürliche Bodenfruchtbarkeit, naturgeschichtliche und kulturgeschichtliche Bedeutung sowie Seltenheit und Repräsentativität. Die Ausprägung dieser Eigenschaften entscheidet über die besondere Schutzwürdigkeit der Böden. Außerdem können bei Bedarf ergänzend weitere Teilfunktionen bewertet werden. Hier werden insbesondere die Funktion von Böden als Regulatoren im Wasserkreislauf sowie als Filter- und Puffermedium, z.B. für Schwermetalle, hervorgehoben (BUG et al. 2019).

Der Schutz der Böden ist mit dem Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG) und dem Niedersächsische Bodenschutzgesetz (NBodSchG) auf eine eigene gesetzliche Grundlage gestellt worden. Zusammen mit der

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) sind damit Voraussetzungen geschaffen worden, die insbesondere den stofflichen Bodenschutz und die Altlastenbearbeitung verbessern. Im Zuge der Umsetzung der Gemeinsamen Agrarpolitik der Europäischen Union wird bei der Gewährung von Direktzahlungen an die Landwirtschaft die Einhaltung von Umweltstandards verlangt, die auch den Boden betreffen, u. a. Regelungen zum Erosionsschutz und zur Erhaltung der organischen Bodensubstanz.

§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG normiert, dass der Raum u. a. in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der Böden entwickelt, gesichert oder – soweit möglich – wiederhergestellt werden soll und dass die Inanspruchnahme von Freiflächen zu minimieren ist, was einer Neuversiegelung von Böden entgegenwirken soll.

Neben den gesetzlichen Regelungen gibt es auf anderer Ebene eine Reihe von Umweltzielen des Bundes und Landes zum Bodenschutz.

Ein Aktionsprogramm zum Schutz der Böden in Niedersachsen wurde von den Bodenschutz-Fachbehörden des Landes ressortübergreifend erarbeitet. Mit dem Aktionsprogramm werden bereits bestehende landschafts- und lebensraumbezogene Aktionsprogramme, zu denen u.a. das Programm Niedersächsische Moorlandschaften und das Aktionsprogramm Niedersächsische Gewässerlandschaften zählen, vervollständigt. Dazu werden Handlungsfelder des nicht-stofflichen (Flächeninanspruchnahme, Erosion, schädliche Bodenverdichtung) und des stofflichen (punktuelle stoffliche Belastungen, Bodenbelastungen in der Fläche und Versauerung) Bodenschutzes beschrieben und Handlungsziele formuliert. Die Handlungsfelder bilden den Rahmen für ein planvolles Vorgehen in Politik und Verwaltung zum Schutz des Bodens und sollen der Wirtschaft und dem privaten Bereich landesweit Informationen zur Orientierung geben.

In Abstimmung mit den kommunalen Spitzenverbänden des Landes sind Mindestdichten für die Bebauung vorgeschlagen worden, die die Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrsflächen und für die Versiegelung von Böden reduzieren soll. Angestrebt werden sollte danach, eine Grundflächen- und eine Geschossflächendichte von zumindest 50 % der Obergrenzen der Grundflächen- bzw. Geschossflächenzahl (nach Baunutzungsverordnung - BauNVO) bei der Bebauung zu erreichen (GUNREBEN et al. 2003). Durch die Initiierung eines Bündnisses zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme in Niedersachsen unter Beteiligung von Land, Kommunen, Bau- und Immobilienwirtschaft, Entwurfsverfassern wie z.B. Architekten oder Bauingenieuren und gegebenenfalls weiteren Akteuren und Interessengruppen könnten zukünftig weitere gemeinsame Schritte zu einer Reduzierung der Flächeninanspruchnahme unternommen werden.

Einen Überblick über den Zustand der niedersächsischen Böden liefern auch die repräsentativ angelegten Boden-Dauerbeobachtungsflächen (HÖPER & MEESENBURG 2012). An diesen Flächen werden kontinuierlich Daten zur Bewirtschaftung, Stoffeinträgen, stofflichen und nicht stofflichen Parametern im Boden und Grundwasserqualitätsdaten erhoben, um zeitliche Entwicklungen zu verfolgen und möglichen Verschlechterungen des Zustands zeitnah entgegenwirken zu können.

- **Relevante Probleme**

Die Böden in Niedersachsen haben in der Regel mehrere Tausend Jahre zu ihrer Entwicklung und Ausprägung gebraucht. Sie sind deshalb bei Verlust (z. B. durch Bodenerosion oder Versiegelung) nicht oder nur schwer wieder herstellbar. Böden können durch stoffliche Belastungen (z. B. durch Schwermetalle, Säuren und Säurebildnern oder organische Schadstoffe) sowie durch Bodenverdichtung und Klimawandel in ihrer Funktionserfüllung beeinträchtigt sein. Durch Entwässerung von Mooren und anderen grundwassergeprägten Standorten oder durch Grünlandumbruch kommt es zu einem Verlust an organischer Substanz. Der aus dem Humus stammende Kohlenstoff wird als Kohlendioxid in die Atmosphäre frei-

gesetzt und trägt zum anthropogenen Treibhauseffekt bei. Freigesetzter Stickstoff kann, sofern der Bedarf der Kulturpflanzen überschritten wird, in das Grundwasser ausgewaschen werden.

### **Schwermetallgehalte in Böden**

Natürlich vorkommende Schwermetallkonzentrationen resultieren zum größten Teil aus den Gesteinen, aus denen sich die Böden entwickelt haben. Darüber hinaus tragen diffuse Einträge aus der Luft, durch Landwirtschaft, Verkehr und Industrie zu den so genannten Hintergrundwerten bei.

Großräumige Schwermetallbelastungen treten in Niedersachsen vor allem in Flussauen auf. Häufige Ursache sind frühere Bergbau- und Verhüttungsaktivitäten oder auch industrielle Einleitungen. Die Schwermetallgehalte überschreiten z. T. die Prüfwerte oder die Maßnahmenwerte der Bodenschutzverordnung.

### **Belastungen mit organischen Schadstoffen**

In den niedersächsischen Böden treten auch organische Schadstoffe auf, die im Wesentlichen auf anthropogene Einwirkungen zurückzuführen sind. Sie stammen z. B. aus industriellem Eintrag oder aus unvollständigen Verbrennungsprozessen und gelangen über den Luftpfad oder durch Sedimenteintrag in Flussauen in die Böden.

### **Versauerung**

Böden weisen standortabhängige und durch die Nutzung beeinflusste pH-Werte auf. Während auf landwirtschaftlich genutzten Böden der Säure-Basen-Zustand üblicherweise durch Düngung und Kalkung auf ein für Kulturen zuträgliches Niveau angepasst wird, ist dies auf forstlich genutzten Böden in der Regel nicht der Fall. In Niedersachsen sind insbesondere die bewaldeten Regionen auf basenarmen Ausgangsgesteinen von Versauerung betroffen, z. B. die sandigen Böden des niedersächsischen Tieflands oder der Mittelgebirge Harz, Solling und Hils. Waldböden werden durch die Filterwirkung der Vegetation deutlich stärker als andere Nutzungen durch Stoffeinträge aus der Atmosphäre belastet. Allerdings hat der direkte Eintrag versauernder Substanzen u. a. durch die zurückgehenden Schwefel- und Stickstoffemissionen in die Atmosphäre in den letzten Jahrzehnten deutlich abgenommen. Trotzdem sind die kritischen Belastungsschwellen (Critical Loads) für versauernde Stoffeinträge noch vielerorts überschritten und erhebliche Flächenanteile sind tiefgründig versauert. Die Versauerung von Böden geht einher mit einer Auswaschung von Nährstoffen, wie langjährige Messreihen auf Boden-Dauerbeobachtungsflächen zeigen. Um diese auszugleichen und um die eingetragenen Säuren zu neutralisieren, werden versauerungsempfindliche Waldböden gekalkt. Für die landwirtschaftlichen Flächen wird die Erhaltung bzw. Einstellung eines guten Säure-Basen-Zustands angestrebt.

### **Bodenverdichtung**

In Niedersachsen herrschen auf rund 25 Prozent der Landesfläche Böden mit einer sehr hohen bis äußerst hohen Verdichtungsempfindlichkeit vor. Das Gefüge wird bei einer schädlichen Bodenverdichtung so stark beeinflusst, dass Luft-, Wasser- und Nährstoffhaushalt im Boden nachhaltig beeinträchtigt werden. Die Empfindlichkeit von Böden gegenüber schädlichen Bodenverdichtungen ist im Wesentlichen von den Bodeneigenschaften und der Bodenfeuchte abhängig. Je feuchter, feinkörniger und weniger aggregiert ein Boden ist, desto höher ist in der Regel seine Verdichtungsempfindlichkeit. Organische Böden wie z.B. Moore, grundwasserbeeinflusste Böden oder Böden mit Staunässe zeigen besondere Verdichtungsempfindlichkeiten.



### Bodenerosion

Vor allem bei ackerbaulich intensiv genutzten Böden kann Wassererosion zu Schäden führen. In Niedersachsen sind dabei besonders die Gebiete mit Löss- oder Sandlössdecke in geneigten Lagen und die schluffig-lehmigen Verwitterungsböden des Berg- und Hügellandes gefährdet. Insgesamt gelten in Niedersachsen ca. 290.000 ha landwirtschaftlicher Fläche potenziell als hoch bis sehr hoch erosionsgefährdet. Dies sind ca. 10 % der gesamten landwirtschaftlichen Fläche.

Potenziell winderosionsgefährdet sind in Niedersachsen vor allem die leichten und trockenen Sandböden der Geestlandschaften und ackerbaulich genutzte Moorböden. Unter Berücksichtigung von Bodenart, Windhindernissen und Windrichtung sind in Niedersachsen ca. 630.000 ha landwirtschaftlicher Fläche potenziell hoch oder sehr hoch winderosionsgefährdet, was ca. 23 % der gesamten landwirtschaftlichen Fläche entspricht.

### Versiegelung

Die Versiegelung hat gravierende Auswirkungen auf die Böden: Natürliche Bodenfunktionen gehen verloren, ein Gas- und Wasseraustausch mit der Atmosphäre findet nicht mehr statt und die Böden scheiden für die Filterung und Pufferung des Sickerwassers aus. In Niedersachsen sind bereits 6,4 % der Landesfläche versiegelt, wobei die höchsten Versiegelungsgrade in den Ballungsgebieten liegen (vgl. Abb. 2).

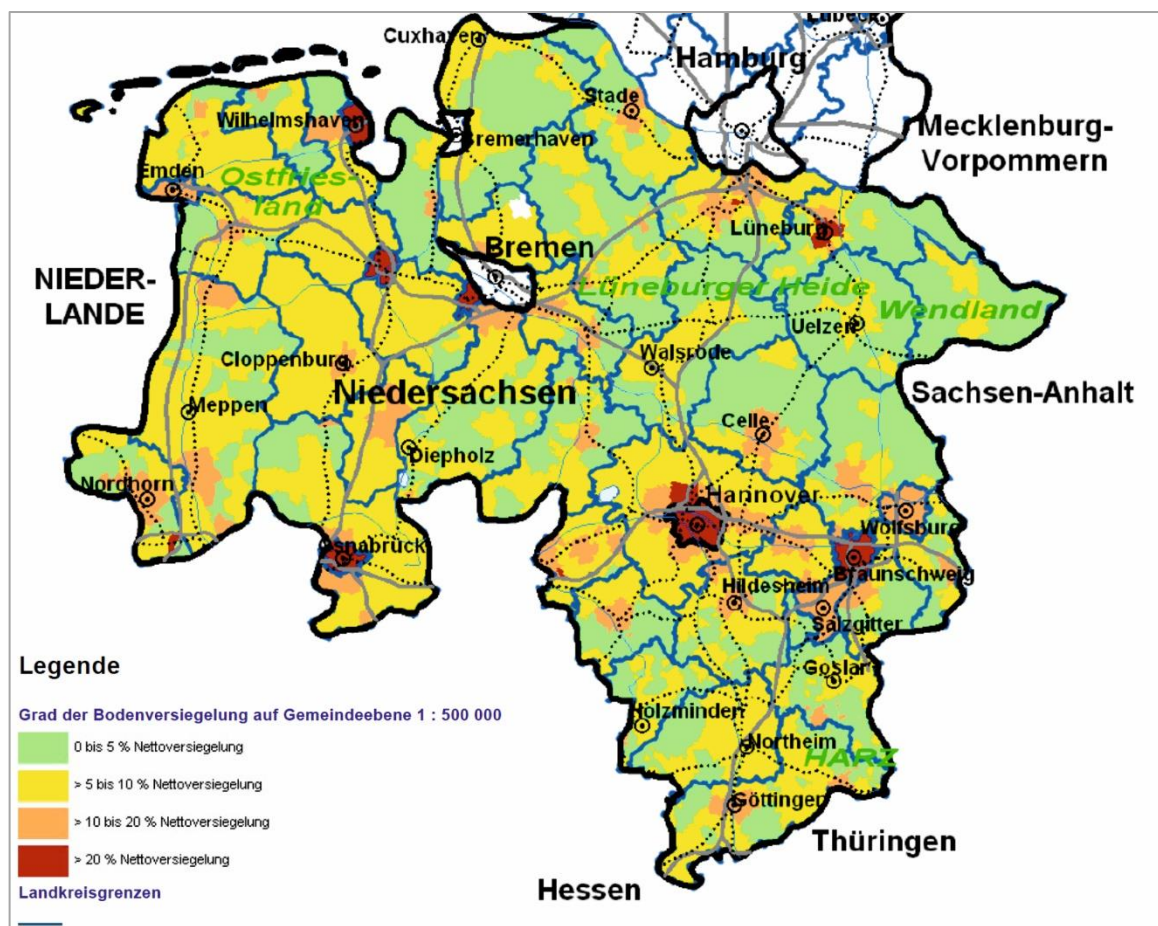


Abb. 2: Bodenversiegelung auf Gemeindeebene in Niedersachsen in % (LBEG, 2012)

Die zunehmende Versiegelung von Böden ist eng an die Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche in Niedersachsen gekoppelt.

Deren Anteil an der Landesfläche beträgt bereits mehr als 14 % bei steigender Tendenz. Im Jahre 2018 wurden täglich etwa 7 ha in Niedersachsen zusätzlich für Siedlungs- und Verkehrsflächen in Anspruch genommen. Die neuen Überbauungen gehen dabei zum größten Teil auf Kosten landwirtschaftlich genutzter Böden, deren Anteil zurückgeht. Nicht selten sind von dieser Flächeninanspruchnahme wertvolle Böden betroffen, die besonders fruchtbar oder auch aus anderen Gründen besonders schutzwürdig sind.

- **Voraussichtliche Entwicklung**

Der Netto-Versiegelungsgrad stieg in Niedersachsen zwischen 1990 und 2018 von 5,24 % auf 6,43 % der Landesfläche an. Der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche beträgt derzeit mehr als 14 % der Landesfläche bei steigender Tendenz. Im Jahre 2004 wurde ein Spitzenwert von täglich mehr als 18 ha in Niedersachsen zusätzlich für Siedlungs- und Verkehrsfläche in Anspruch genommen, danach hat sich die Flächeninanspruchnahme bis heute auf unter 10 ha (9,7 ha pro Tag im Mittel 2011-2015, 7 ha pro Tag in 2018) reduziert. Eine weitere Reduzierung ist notwendig, um die auf Bundes- und Landesebene formulierten Ziele zu erreichen und die natürlichen Lebensgrundlagen zu sichern.

Im geltenden Landes-Raumordnungsprogramm werden durch Vorranggebiete Torferhaltung Torfkörper und ihre Funktion als Kohlenstoffspeicher als zu erhalten festgelegt. Das Schutzgut Boden wird zudem mittelbar über zeichnerische und textliche Festlegungen zu Natur und Landschaft und Wasser sowie über die textlich formulierten Grundsätze und Ziele der Raumordnung positiv beeinflusst. Das geltende Landes-Raumordnungsprogramm enthält zudem textliche Festlegungen in Form von Zielen und Grundsätzen zur Entwicklung der Freiraumstrukturen und Freiraumnutzungen, von denen angenommen werden kann, dass sie sich positiv auf das Schutzgut auswirken (vgl. LROP Abschnitt 3.1.1, Ziffer 01-07). Mit der Reduzierung der Flächeninanspruchnahme, dem besonderen Schutz von Böden mit besonderer Erfüllung der natürlichen Bodenfunktionen und der Archivfunktion sowie der besonderen Bedeutung von kohlenstoffreichen Böden sind wichtige Bodenschutzziele enthalten. Danach ist eine Entwicklung zu erwarten, bei der Belange des Bodenschutzes gleichberechtigt neben dem Schutz anderer Güter des Naturhaushalts bestehen und ihren gesellschaftlichen und politischen Stellenwert behalten.

### **1.3.4 Wasser**

- **Ziele und Zustand**

Ziel einer zukunftsorientierten Wasserwirtschaft ist es, im Rahmen eines integrativen Umweltschutzes nachteilige Belastungen der Gewässer zu vermeiden, die Möglichkeiten zur Verbesserung der Gewässerqualität zu nutzen, den Wasserschatz sparsam zu bewirtschaften und einen Ausgleich zwischen den verschiedenen Nutzungsinteressen herzustellen. Darüber hinaus ist es notwendig, im Hinblick auf die Klimafolgenanpassung sowohl geeignete Strategien zum Umgang mit extremen Hochwasserereignissen und Sturmfluten im Rahmen des Hochwasserrisikomanagements zu entwickeln, als auch solche zum künftigen Herangehen an Wasserrückhalt und Niedrigwassermanagement.

Die rechtliche Grundlage dafür bildet das Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) und das Niedersächsische Wassergesetz (NWG). Die Gesetze verpflichten dazu, das Wasser auch für kommende Generationen in ausreichender Menge und Güte zu sichern und in seinen ökologischen Funktionen zu erhalten. Das Niedersächsische Deichgesetz bildet den gesetzlichen Rahmen insbesondere für Maßnahmen des Küstenschutzes.

Mit der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (EG-Wasserrahmenrichtlinie, WRRL) vom 23. Oktober 2000 wurden zum ersten Mal europaweit einheitliche und damit vergleichbare, umfassende und verbindliche Vorgaben für den Zustand aller Gewässer gemacht. Ziel der Richtlinie ist, dass die Bewirtschaftung der Gewässer künftig grenzüberschreitend koordiniert für die einzelnen Flussgebietseinheiten vorgenommen wird. Niedersachsen ist von den Flussgebietseinheiten Elbe, Weser, Ems und Rhein berührt. Umweltziele sind das Erreichen eines guten ökologischen Zustands für alle Oberflächengewässer und eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands für das Grundwasser; Ausnahmen sind zu begründen. Der gute ökologische Zustand ist in erster Linie auf die Vielfalt vorhandener Pflanzen- und Tierarten ausgerichtet; dabei werden eine naturnahe Gewässerstruktur und die Einhaltung chemischer Emissions- und Immissionsgrenzwerte vorausgesetzt. Um einen guten mengenmäßigen Zustand des Grundwassers zu erreichen, dürfen Wasserentnahmen die Rate der Grundwasserneubildung nicht überschreiten. Der gute chemische Zustand der Oberflächengewässer und des Grundwassers ist gegeben, wenn die Schadstoffkonzentrationen die geltenden Qualitätsnormen nicht überschreiten.

Durch erhebliche Anstrengungen auf dem Gebiet der Abwasserbehandlung in den letzten Jahrzehnten hat Niedersachsen erhebliche Fortschritte auf dem Gebiet des Gewässerschutzes erreicht.

Für den Umgang mit den Übergangs- und Küstengewässern sind analog zu den Oberflächengewässern des Binnenlandes die WRRL, zusätzlich aber auch internationale Meeresschutzabkommen wie z. B. die Oslo – Paris – Kommission (OSPAR) von entscheidender Bedeutung.

Für Niedersachsen ergeben sich somit folgende Zielsetzungen:

Die nach der WRRL festzustellenden Defizite bezüglich des guten ökologischen Zustands beruhen im Wesentlichen auf einer weitgehend unbefriedigenden Gewässerstruktur, die es weiter zu verbessern gilt.

Die erhöhten Nährstoffeinträge über die Fläche in das Grundwasser sind weiter zu verringern. Hiervon hängt die Erreichung der Umweltziele der WRRL für das Grundwasser maßgeblich ab.

Teilweise werden die Fließgewässer durch direkte Einträge (Abschwemmung) und diffuse Einträge über das Grundwasser übermäßig mit Nährstoffen belastet. Die hohen Nährstofffrachten wirken sich insbesondere in der Nordsee negativ aus. Um die Umweltziele der WRRL auch für die Küstengewässer zu erreichen, aber auch um den Verpflichtungen aus den Meeresschutzübereinkommen nachzukommen, müssen die Nährstoffeinträge weiter erheblich reduziert werden. Hierfür sind vor allem Maßnahmen im Gewässernahbereich (Randstreifen) und in der Fläche erforderlich.

Der Eintrag von prioritären Stoffen in die Gewässer ist weiter einzuschränken, der Eintrag von prioritär gefährlichen Stoffen ist bis 2020 einzustellen.

Die Mengenbewirtschaftung des Grundwassers hat unter Berücksichtigung der Schutzgüter „Grundwasserabhängige Landökosysteme und Oberflächengewässer“ und zur Sicherung der Trinkwasserversorgung zu erfolgen. Eine Beeinträchtigung dieser Schutzgüter führt zur Zielverfehlung nach WRRL für das Grundwasser.

Um die Umsetzung von kostenintensiven Maßnahmenprogrammen zur Erreichung der Umweltziele nach der WRRL zu fördern, sind geeignete Finanzierungsinstrumente unter wesentlicher Einbeziehung der Wassernutzer zu entwickeln. Naturschutzrechtliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sollen soweit möglich zur Verbesserung des ökologischen Zustands der Fließgewässer und Seen eingesetzt werden.

Gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG soll der Raum in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit des Wasserhaushalts entwickelt, gesichert oder – soweit möglich – wiederhergestellt werden und Grundwasservorkommen sollen geschützt werden.

- **Relevante Probleme**

- Flüsse und Seen**

- Fließgewässerqualität**

- Das Ziel des Gewässerschutzes in Niedersachsen war in der Vergangenheit die sogenannte Gewässergüteklasse II (mäßig belastet), die den chemisch-biologischen Zustand aufgrund der Sauerstoffzehrung beschreibt. Dieser Zustand war in Niedersachsen bis 2000 bei knapp der Hälfte der Gewässer erreicht. Ein weiterer großer Teil der Gewässer ist mit der Güteklasse II-III (kritisch belastet) bewertet worden. Hauptsächlich im Tiefland- bzw. Küstenbereich gibt es schlechter bewertete Gewässer. Auch unter natürlichen Bedingungen können die sehr langsam fließenden Marschgewässer die Güteklasse II oft nicht erreichen.

- In Niedersachsen wurde im Rahmen der EG-Wasserrahmenrichtlinie eine Bestandsaufnahme für rd. 1.600 Gewässerabschnitte (Wasserkörper, Einzugsgebietsgröße > 10 km<sup>2</sup>) mit gut 18.000 km Gewässerstrecke durchgeführt. Mittels der WRRL-konformen Bewertung auf der Basis verschiedener biologischer Qualitätskomponenten ergab sich dabei, dass derzeit nur rd. 2 % der Fließgewässer den anzustrebenden Zielzustand erreichen.

- Gewässerstruktur**

- Neben der Wasserqualität werden die Lebensbedingungen für Pflanzen und Tiere in und an den Bächen und Flüssen von der Struktur des Gewässers, vom Gewässerbett und der Aue bestimmt. Verbauung, Begradigungen, die Beseitigung von Röhricht und Ufergehölzen und die Nutzung der Auen bis unmittelbar an den Gewässerrand verändern die natürliche Struktur eines Gewässers erheblich. Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme zeigen erhebliche Defizite im Hinblick auf den morphologisch-strukturellen Zustand der Fließgewässer: Viele Bäche und Flüsse sind aufgrund menschlicher Nutzungen (insbesondere durch Siedlung und Landwirtschaft) in einem eher naturfernen Zustand.

- Schwermetalle**

- Schwermetalle kommen im Wasser häufig nur in relativ geringen Konzentrationen vor. Über längere Zeit hinweg können sie sich jedoch in den Gewässersedimenten durch Anlagerung an feinkörnige Partikel anreichern (Sedimentbelastung als "Langzeitgedächtnis" eines Gewässers). Auf diese Weise kann eine hohe Sedimentbelastung verursacht werden.

- In Niedersachsen sind es vor allem die Gewässer aus dem Harz, die infolge des früheren Erzbergbaus deutliche Schwermetallbelastungen aufweisen. Die Folgen industrieller Aktivitäten zeigen sich ebenfalls an der Elbe und im Südwesten Niedersachsens.

- Phosphor in Seen**

- Der entscheidende, die Eutrophierung steuernde Nährstoff ist Phosphor. 96 % aller Phosphor-Einträge in die Gewässer sind in Deutschland anthropogen bedingt; weniger als 4 % lassen sich natürlichen Quellen und Prozessen zuordnen.

- Fischbestände**

- Fische stellen eine wichtige biologische Qualitätskomponente nach der WRRL dar. Gemessen an den Anforderungen der WRRL liegen hierzu bisher für Niedersachsen vergleichsweise wenige belastbare Daten vor. Aufgrund der hohen Anzahl an Querbauwerken in den niedersächsischen Fließgewässern, die oft ein Wanderungshindernis für Langdistanzwan-

derfische wie den Lachs und andere Arten darstellen, sowie Beeinträchtigungen der natürlichen Fischlebensräume und Laichgründe, etwa durch erhöhte Sandeinträge, wird deutlich, dass zur Wiederherstellung naturnaher Fischbestände weiterhin erhebliche Anstrengungen zu unternehmen sind.

### **Übergangs- und Küstengewässer**

Die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) definiert Übergangsgewässer allgemein als „Oberflächenwasserkörper in der Nähe von Flussmündungen, die aufgrund ihrer Nähe zu den Küstengewässern einen gewissen Salzgehalt aufweisen, aber im Wesentlichen von Süßwasserströmungen beeinflusst werden“. Als Küstengewässer bezeichnet die WRRL „die Oberflächengewässer auf der landwärtigen Seite einer Linie, auf der sich jeder Punkt eine Seemeile seewärts vom nächsten Punkt der Basislinie befindet, von der aus die Breite der Hoheitsgewässer gemessen wird, gegebenenfalls bis zur äußeren Grenze eines Übergangsgewässers.“ Die Übergangsgewässer von Ems, Weser und Elbe werden durch ihre Anbindung an die Nordsee stark durch die Tide beeinflusst. Die dadurch alternierenden Wasserstände, Strömungen und Salzgehalte führen zu einem Transportverhalten, das sich grundsätzlich von denen der Fließgewässer im Binnenland unterscheidet. Diese Einflüsse nehmen stetig von der See nach oberstrom ab. Die Übergangs- und Küstengewässer werden zusätzlich durch Veränderungen für die Seeschifffahrt überprägt. Insbesondere in den Übergangsgewässern und den binnenseitig anschließenden Wasserkörpern führt die durch die Ausbauten bedingte Vergrößerung der Fließquerschnitte zu einem verstärkten Einschwingen der Tidewelle und damit zu einem Anstieg des Tidehubs. Auch Maßnahmen des Küstenschutzes wie Eindeichungen und Sperrwerke haben Einfluss auf das Tideregime der Übergangsgewässer. Die morphologischen Veränderungen im Bereich der Küstengewässer werden hingegen für den Qualitätszustand als nicht signifikant eingestuft, da sie bei den großen Wasserkörpern der Küstengewässer allenfalls nur sehr kleinräumige Auswirkungen haben und daher wahrscheinlich nicht ins Gewicht fallen. Bei den Übergangsgewässern handelt es sich aufgrund der bestehenden Nutzungen (Schifffahrt, Küstenschutz) um erheblich veränderte Wasserkörper. Für sie ist als Umweltziel lediglich ein gutes ökologisches Potenzial zu erreichen. Insgesamt ist die Nährstoffbelastung der Gewässer zwar in den vergangenen Jahren zurückgegangen, trotzdem werden Übergangs- und Küstengewässer weiterhin durch Stickstoff- und Phosphor-Einträge aus der landwirtschaftlichen Nutzung sowie über den Luftpfad beeinträchtigt. Im Bereich der Küsten- und Übergangsgewässer sind hierbei wegen des o.g. von der Tide überprägten Transportverhaltens auch Fernwirkungen aus benachbarten Flussgebietseinheiten sowie aus der Nordsee zu beachten. Die Ziele in den niedersächsischen Übergangs- und Küstengewässern nach den Anforderungen der WRRL sind in Bezug auf Nährstoffeinträge sowie den daraus resultierenden Eutrophierungseffekten (z. B. Algenblüten) bisher noch nicht erreicht.

### **Grundwasser**

Verglichen mit anderen Bundesländern ist Niedersachsen ein wasserreiches Land, das 85 % seiner Wasserversorgung aus dem Grundwasser deckt.

Die **Beschaffenheit** des Grundwassers wird durch eine Vielzahl natürlicher (geogener) und anthropogener Faktoren beeinflusst.

In einigen Gebieten ist das Grundwasser durch punktuelle oder flächenhafte Problemstoffeinträge belastet (z.B. Nitrat- und Pflanzenschutzmitteleinträge). Die allgemein zu beobachtende Versauerung der Gewässer macht dort, wo eine Pufferung durch basische Gesteine fehlt, auch vor dem Grundwasser nicht Halt und äußert sich in steigenden Aluminium- und Schwermetallgehalten. Punktuelle Schadstoffeinträge sind in erster Linie auf Altlasten (Altstandorte, Altablagerungen, Rüstungsaltslasten) zurückzuführen. Besonders gefährdet ist das Grundwasser sowohl für punktuelle als auch für flächenhafte Einträge in Regionen, in denen

über dem Grundwasserleiter keine schützenden, wenig durchlässigen Bodenschichten ausgebildet sind, so dass mit der Grundwasserneubildung ein schnelles Eindringen von Problemstoffen erfolgen kann.

Die Bestandsaufnahme für das Grundwasser in Niedersachsen gemäß WRRL hat ergeben, dass 39 von 121 Grundwasserkörpern (GWK) bezüglich der Beschaffenheit (chemische Qualitätskomponente) in einem guten Zustand (Umweltzielerreichung wahrscheinlich) und 82 intensiver zu untersuchen sind, weil hier die Umweltzielerreichung unklar / unwahrscheinlich ist.

Der **mengenmäßige** Zustand des Grundwassers in Niedersachsen ist weitgehend als gut einzustufen. Als Ergebnis der Bestandsaufnahme gemäß WRRL sind für Niedersachsen sieben Grundwasserkörper im Monitoring mengenmäßig intensiver zu untersuchen.

### **Nitrat**

Die landwirtschaftliche Bodennutzung auf 61 % der Landesfläche ist die größte potenzielle Belastungsquelle für das Grundwasser. Die Nitratgehalte sind in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts stark angestiegen, hauptsächlich durch die intensive landwirtschaftliche Düngung. Regionen mit Intensivtierhaltung, Gemüseanbau oder sehr leichten Böden sind hiervon besonders stark betroffen. Hohe Nitratgehalte beeinträchtigen die Nutzung des Grundwassers als Trinkwasser.

Die Belastung ist seit 1995 relativ konstant, die landwirtschaftlichen Maßnahmen zur bedarfsgerechten Düngung beginnen sich bislang nur im oberflächennahen Grundwasserbereich positiv auszuwirken.

### **Pflanzenschutzmittel**

Obwohl Pflanzenschutzmittel grundsätzlich vollständig im Boden abgebaut werden sollen, können sie dennoch in das Grundwasser eingewaschen werden. In Niedersachsen wird das Grundwasser in Sonderuntersuchungen auf Pflanzenschutzmittelwirkstoffe untersucht. Der Trinkwassergrenzwert von 0,1 Mikrogramm je Liter wurde an 10 % der 131 untersuchten Messstellen von einem der Wirkstoffe überschritten (Vergleichswert für Deutschland: 7,9 % (Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft Wasser - LAWA 2003)).

### **Aluminium**

Die Versauerung der Niederschläge hat sich auch in den Böden, im Grundwasser und in einigen Quellgewässern bemerkbar gemacht. Die Versauerung des Grundwassers fördert die Löslichkeit von toxischen Spurenstoffen. Auch Aluminium, das zu den häufigsten in der Erdkruste vorkommenden Elementen zählt, wird im sauren Milieu zunehmend gelöst und wirkt dann toxisch auf viele Lebewesen. Die Grundwasserproben werden seit 1990 alle fünf Jahre auf Aluminium untersucht.

Auffallend ist der hohe Prozentsatz der mit Aluminium belasteten Messstellen, an denen der Trinkwassergrenzwert überschritten wird (1995: 13,6 %, 2000: 21,4 %). Derartig hohe Anteile an Grenzwertüberschreitungen können nur mit der fortschreitenden Versauerung des Grundwassers erklärt werden. Auch die Zunahme der versauerungsbelasteten Messstellen in den fünf Jahren von 1995 bis 2000 deutet auf anthropogene Einflüsse hin.

### **Wasserschutzgebiete**

Um eine gute Qualität des Trinkwassers zu gewährleisten und den Aufwand für die Aufbereitung gering zu halten, können Wasserschutzgebiete eingerichtet und zusätzliche Regelungen zum Schutz des für die Trinkwasserversorgung vorgesehenen Grundwassers verordnet werden. Ein vorrangiges Ziel in Niedersachsen ist es, alle Einzugsgebiete von öffentlichen Wasserwerken als Wasserschutzgebiete auszuweisen.

Die Wasserschutzgebiete überdecken rd. 15 % der Fläche Niedersachsens.

- **Voraussichtliche Entwicklung**

**Flüsse und Seen**

Die Durchführung wasserwirtschaftlicher Tätigkeiten wird seit 2000 ganz wesentlich durch die Inhalte der WRRL bzw. deren Implementierung in das NWG geprägt. Der darin enthaltene Ansatz, losgelöst von administrativen Grenzen nunmehr auf der Basis von hydrologischen Grenzen im Sinne von Bearbeitungsgebieten bzw. Flussgebietseinheiten tätig zu werden, stellt neue Herausforderungen an alle Beteiligten. Dies gilt auch und in besonderem Maße für die Ebene der fachgebietsübergreifenden Raumordnung. Eine sektorale Fachplanung wie die Wasserwirtschaft bedarf zwangsläufig der zielgerichteten Abstimmung mit anderen, ggf. konkurrierenden räumlichen Planungen und damit der Unterstützung durch sowie der Einbindung in die Raumordnung.

Darüber hinaus wurden bereits 2008 und 2012 raumordnerische Ziele aktualisiert oder gänzlich neu formuliert, etwa hinsichtlich der Erreichung von Bewirtschaftungszielen oder der Minimierung von Schadstoffeinträgen. Dabei erhält die integrierte Betrachtung aller relevanten Wirkfaktoren unter besonderer Berücksichtigung sozioökonomischer Belange eine neue Qualität.

**Übergangs- und Küstengewässer**

Für den Umgang mit den Übergangs- und Küstengewässern sind analog zu den Oberflächengewässern des Binnenlandes die WRRL, zusätzlich aber auch internationale Meereschutzabkommen wie z. B. die Oslo – Paris – Kommission (OSPAR) von entscheidender Bedeutung. Zur zielgerichteten Bearbeitung der relevanten Belange soll künftig verstärkt ein integriertes Küstenzonenmanagement zum Tragen kommen.

**Grundwasser**

Der landesweite Schutz des Grundwassers wird weiterhin über Planungen und Maßnahmen nach dem WHG und NWG, insbesondere durch die Berücksichtigung der Inhalte der WRRL, umgesetzt. Weitere Instrumente zu dessen Schutz sind die Düngeverordnung zur Umsetzung der Nitratrichtlinie, das BBodSchG beim Schutz des Grundwassers vor punktuellen Einträgen aus Altlasten und die landesweiten Vorgaben für die Erteilung von Entnahmerechten.

Ein Sonderfall liegt für den Bereich der Vorranggebiete Trinkwassergewinnung vor. Hier werden durch die Festlegung der Vorranggebiete im Landes-Raumordnungsprogramm zukünftige Erfordernisse der öffentlichen Trinkwasserversorgung gegenüber anderen Nutzungen gesichert.

### **1.3.5 Klima**

Der Begriff Klima steht für die Gesamtheit aller Wetterphänomene über einen Zeitraum von 30 Jahren. Zur Beschreibung des Klimas wird der Durchschnitt der einzelnen Wettergrößen gebildet, zum Beispiel der Mittelwert der über die Jahre gemessenen Temperaturwerte.

Eine entscheidende Rolle für das globale Klima spielen sogenannte Treibhausgase wie etwa Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), die in einer bestimmten Konzentration in unserer Atmosphäre vorkommen. Diese Gase verhindern, dass die auf die Erde eingestrahlte Wärme wieder vollständig ins All entweicht. Da dieser Effekt dem eines Treibhauses ähnlich ist, spricht man vom natürlichen Treibhauseffekt. Ohne den natürlichen Treibhauseffekt würde auf der Erde eine mittlere Temperatur von nur ca. -18 Grad Celsius vorherrschen.

Seit Beginn der Industrialisierung nimmt die Konzentration der Treibhausgase in der Atmosphäre allerdings kontinuierlich zu. Vor allem durch den Einsatz fossiler Brennstoffe wie Kohle und Gas werden große Mengen an zusätzlichem CO<sub>2</sub> freigesetzt und so der natürliche Treibhauseffekt verstärkt. Man spricht in diesem Fall von einem anthropogenen (d. h. vom

Menschen verursachten) Treibhauseffekt. Für den zusätzlichen Treibhauseffekt sind größtenteils die Industriestaaten verantwortlich. Ihr bisheriger Anteil an der CO<sub>2</sub>-Anreicherung in der Atmosphäre wird auf grob vier Fünftel geschätzt.

- **Ziele und Zustand**

Die Weltgemeinschaft hat sich 2015 auf der Weltklimakonferenz in Paris darauf verständigt, den Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf deutlich unter 2°C gegenüber vorindustriellem Niveau zu begrenzen und Anstrengungen zu unternehmen, diesen auf 1,5 C zu begrenzen. Das Übereinkommen von Paris ist am 4. November 2016 in Kraft getreten.

Die Europäische Kommission hat das Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2050 zu einem zentralen Baustein des von ihr am 11. Dezember 2019 vorgestellten *Europäischen Grünen Deals* gemacht. Der Grüne Deal legt in einem Fahrplan mit knapp 50 Maßnahmen dar, wie Europa bis 2050 zum ersten klimaneutralen, wettbewerbsfähigen Wirtschaftsraum entwickelt werden kann. Ein Europäisches Klimagesetz steht im Mittelpunkt dieser Maßnahmen. Unter anderem soll im Europäischen Klimagesetz das Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2050 rechtlich verankert werden. Gleichzeitig soll eine Anhebung des (Zwischen-)Ziels für das Jahr 2030 von bisher minus 40 % auf minus 50 bis 55 % gegenüber 1990 sowie die entsprechende Anpassung weiterer Strategien und Rechtsvorschriften der EU geprüft werden. Zentrales Instrument der europäischen Klimapolitik ist dabei der EU-Emissionshandel. Hierüber soll in den Sektoren Energieerzeugung und Industrie bis 2020 eine Reduktion der Treibhausgase um 43 % gegenüber 2005 erreicht werden. In den nicht vom Emissionshandel erfassten Sektoren Verkehr, Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Landwirtschaft werden bis 2030 Emissionsminderungen von insgesamt 30 % gegenüber 2005 angestrebt. In diesen Sektoren unterliegen die Mitgliedsstaaten je nach Wirtschaftskraft unterschiedlich hohen Minderungsverpflichtungen. Deutschland muss seine Treibhausgasemissionen in diesen Sektoren um insgesamt 38 % reduzieren.

Die Klimaziele der Bundesregierung wurden in einem Bundes-Klimaschutzgesetz festgeschrieben: Bis 2030 will Deutschland den Treibhausgasausstoß um mindestens 55 Prozent gegenüber dem Basisjahr 1990 verringern. Langfristig verfolgt die Bundesregierung das Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2050.

Zwischen 1990 und 2017 konnte bundesweit eine Emissionsreduktion um 27,5 % erreicht werden.

Die Bundesländer tragen durch eigene Politiken und Maßnahmen zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele bei. Niedersachsen will ebenfalls über ein Klimagesetz rechtlich verbindliche Ziele für eine Reduktion der Treibhausgasemissionen für die Jahre 2030 und 2050 festschreiben und in einem Maßnahmenprogramm die notwendigen Strategien und Maßnahmen zur Umsetzung benennen. Insgesamt sind in Niedersachsen die Treibhausgas-Emissionen des Landes von 1990 bis 2016 um 15,6 % gesunken.

An Umweltziele des Klimaschutzes knüpfen auch die in § 2 Abs. 2 Nr. 6 Sätze 7 und 8 ROG formulierten Grundsätze der Raumordnung an. Danach soll den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes Rechnung getragen werden, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen. Dabei sind insbesondere die räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau erneuerbarer (luftschadstoffarmer / -freier) Energien sowie für die Erhaltung und die Entwicklung natürlicher Senken für klimaschädliche Stoffe zu schaffen.

Bei der Novellierung des Landes-Raumordnungsprogramms wird die Treibhausgas-Relevanz der getroffenen Festlegungen in die Abwägungsprozesse einbezogen.



- **Relevante Probleme**

Vor allem aufgrund der Zunahme der Treibhausgase hat sich die globale Jahresmitteltemperatur seit Beginn der Industrialisierung um etwa 1,1 °C erwärmt. Nach Analysen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) für den Betrachtungszeitraum von 1881 bis 2019 ist für Niedersachsen ein Anstieg der Jahresmitteltemperatur um 1,6 °C nachweisbar. Von 1951 bis 2017 hat die Zahl der jährlichen Sommertage, also der Tage mit einer Höchsttemperatur von mindestens 25 °C, in Niedersachsen um 16 Tage zugenommen. Im gleichen Zeitraum hat die Anzahl der jährlichen Frosttage, also Tage mit einer Tiefsttemperatur unter 0 °C, im Mittel um 23 Tage abgenommen.

Zudem hat die Höhe der Niederschläge im niedersächsischen Jahresmittel um knapp 100 mm zugenommen, wobei sich die Niederschlagssumme insbesondere im Winter, Herbst und Frühjahr erhöht hat, während sich im Sommer kaum Änderungen ergeben haben. Auch die Intensität der einzelnen Niederschlagsereignisse verändert sich. So nehmen Starkregenereignisse zu, welche den Böden und der Vegetation oft nur wenig Nutzen bringen, da ein Großteil des Niederschlags oberflächlich abfließt.

Auswirkungen der Erwärmung zeigen sich auch an der Verlängerung der Vegetationsperiode. Nach phänologischen Beobachtungen des DWD setzt in Niedersachsen der Beginn der Apfelblüte (Vollfrühling) im Zeitraum von 1991 bis 2017 gegenüber der Periode 1961-1990 im Mittel um elf Tage früher ein (DWD 2018).

Klimaprojektionen zeigen, dass – je nach Zunahme der Treibhausgasemissionen – bis Ende des 21. Jahrhunderts eine mittlere globale Erwärmung von etwa 1,8 bis 4,0 °C im Vergleich zur vorindustriellen Zeit zu erwarten ist. Für Niedersachsen ist sogar mit bis zu 4,9 °C zu rechnen. Ein globaler Temperaturanstieg über 1,5 °C ist mit gravierenden Folgen für Mensch und Natur verbunden, etwa dem Anstieg des Meeresspiegels und dadurch verursachten Überschwemmungen in tiefliegenden Gebieten in Küstennähe und im Bereich von Inseln oder der Zunahme von Extremwetterereignissen wie Dürreperioden, Stürmen oder Starkregen. Zwischen einer globalen Temperaturerhöhung von 1,5 und 2,0 °C wird zudem mit dem Auslösen irreversibler Kippelemente, wie z.B. dem Auftauen von Permafrostböden, gerechnet, welche eine drastische Verstärkung des Temperaturanstiegs zur Folge hätten.

Klimaschutz ist daher enorm wichtig, wird aber einen Teil des Klimawandels nicht mehr verhindern können. Hier hilft nur noch die Anpassung an die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels.

Die letzten Jahre haben viele der durch den Klimawandel verursachten oder verstärkten Folgen für Niedersachsen bereits eindrücklich gezeigt. In 2017 setzte ein Starkregenereignis einige Regionen Niedersachsens unter Wasser. Darauf folgten Stürme und langanhaltende Trockenheit in 2018. In 2019 beherrschten Trockenheit und Hitze unser Wettergeschehen. Die dadurch verursachten Probleme sind Überschwemmungen, Sturmschäden, Waldbrände, Waldsterben durch Trockenheit und Schädlinge, Ernteauffälle und viele mehr. Hitzewellen belasten zudem die menschliche Gesundheit, besonders in Städten.

### **1.3.6 Luft**

- **Ziele und Zustand**

Die Luft gehört zu den unverzichtbaren Medien unseres Lebens. Neben der Natur selbst (mit zum Beispiel Fäulnisprozessen, Waldbränden, Vulkanausbrüchen) beeinflusst der Mensch die Güte der Luft, indem er Luftschadstoffe wie Ruß, Staub und Gase erzeugt.

Luftschadstoffe können beim Menschen zu akuten Beeinträchtigungen oder chronischen Schädigungen der Atemwege und anderer Organe führen. Sie beeinflussen aber auch andere Schutzgüter wie Tiere, Pflanzen, Kultur- und Sachgüter.

Zu einer erfolgreichen Luftreinhaltepolitik gehört zum einen, den Schadstoffausstoß bei den Verursachern zu ermitteln und zu reduzieren sowie emissionsmindernde Maßnahmen zu überwachen und durchzusetzen, zum anderen, die Schadstoffkonzentrationen in der Fläche kontinuierlich zu messen. Diese Immissionsüberwachung dient als Erfolgskontrolle für die Wirksamkeit der Emissionsminderungsmaßnahmen und als Bestandsaufnahme für die Belastung der Bevölkerung durch verschmutzte Luft. Die nach objektiven Methoden gewonnenen und dokumentierten Ergebnisse sind für umweltrelevante Weichenstellungen zur Vorsorge für Mensch und Ökosysteme von erheblicher Bedeutung.

Grundlage der Luftreinhaltung bildet das 1974 in Kraft getretene Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG). Durch das BImSchG wurde der anlagen- und produktbezogene Immissionsschutz als Instrument der Luftreinhaltung eingeführt. Beim anlagenbezogenen Immissionsschutz werden Höchstmengen beziehungsweise -konzentrationen für die von Anlagen ausgehenden Luftverunreinigungen festgelegt, beispielsweise für Emissionen aus Kraftwerken (Großfeuerungsanlagen), Abfallverbrennungsanlagen, Heizungen (Kleinfeuerungsanlagen) oder chemischen Reinigungen. Der produktbezogene Immissionsschutz setzt direkt bei den verwendeten Produkten an und regelt zum Beispiel die Inhaltsstoffe von Kraftstoffen. Ferner sieht das Gesetz die Erstellung von Emissionskatastern, die flächendeckende Erfassung bestimmter Luftverunreinigungen sowie die Festsetzung von Untersuchungsgebieten und die Aufstellung von Luftreinhalteplänen bei möglichen Grenzwertüberschreitungen durch Luftschadstoffe vor.

Unmittelbare Auswirkungen auf raumbedeutsame Planungen hat § 50 BImSchG, wonach die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen sind, dass u. a. schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden. Ferner müssen danach bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in Gebieten, in denen die in Rechtsverordnungen festgelegten Immissionsgrenzwerte und Zielwerte noch nicht überschritten werden, Belange der Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität berücksichtigt werden.

Die mit den o. a. Vorschriften verfolgte Reinhaltung der Luft wird ferner als Grundsatz der Raumordnung in § 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 6 ROG aufgegriffen und wird bei Festlegungen im Landes-Raumordnungsprogramm berücksichtigt.

### **Emissionen**

Luftschadstoffe werden von verschiedenen Emissionsquellen, die wiederum Emittentengruppen wie beispielsweise Verkehr, Gebäudeheizungen oder Industrie zugeordnet werden können, freigesetzt.

### **Immissionen**

Die flächendeckende Immissionsüberwachung in Niedersachsen erfolgt durch das Lufthygienische Überwachungssystem Niedersachsen (LÜN, <http://www.luen-ni.de/>). Es dokumentiert kontinuierlich die Luftqualität in Niedersachsen. Die Beurteilung der Luftqualität erfolgt durch eine Kombination von Messung und Modellierung. 22 Messstationen erfassen die allgemeine Luftqualität in Reinluftgebieten, im ländlichen Raum und in industriell geprägten Räumen, 7 Stationen liegen an stark befahrenen innerstädtischen Straßen und erfassen besonders die verkehrsbedingten Luftschadstoffe. Die stündlich aktualisierten Messwerte werden im Internet veröffentlicht. Das LÜN wird vom Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim betrieben. Die Messungen des LÜN werden ergänzt durch zeitlich oder räumlich begrenzte Sonderuntersuchungen sowie darüber hinaus durch Schadstoffausbreitungsrechnungen zur Ermittlung der flächenhaften Belastung und für Prognosen, vor allem als Vorbereitung für die Aufstellung von Luftreinhalteplänen.

### **Deposition**

Nicht nur gasförmige Verbindungen und Staub verunreinigen die Luft, auch feste Schadstoffe belasten die Atmosphäre. Sie durchlaufen vielfältige chemische Reaktionen und physikalische Umwandlungen und werden nach unterschiedlichen Verweilzeiten in der Atmosphäre wieder ausgetragen. Grobe Staubpartikel werden zum Teil durch Sedimentation auf dem Erdboden abgelagert und treten dort als so genannter Staubbiederschlag in Erscheinung (trockene Deposition). Feine Staubpartikel, vor allem die durch chemische und physikalische Reaktionen aus gasförmigen Luftschadstoffen wie zum Beispiel Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Ammoniak gebildeten Aerosole, werden in Wassertröpfchen gelöst und mit Regen oder Schnee auf die Erdoberfläche getragen; dieses ist die nasse Deposition.

Die messtechnische Ermittlung dieser Depositionen ist von großer Bedeutung, um den Eintrag von Luftschadstoffen in Böden, Gewässer und Vegetation zu beschreiben und zu bewerten. In Niedersachsen wird die Gesamtdeposition an siebzehn Stationen (2018) des LÜN-Messnetzes und an zwei Belastungsschwerpunkten (Oker-Harlingerode und Nordenham) erfasst. Diese Ermittlungen werden seit 1991 durchgeführt. Hinzu kamen im Jahr 2008 ein zeitlich befristetes Programm zur Beurteilung der Deposition von PCB und PCDD/F im nördlichen Niedersachsen sowie das Messprogramm Küste im Jahr 2011.

### **Gebietsbezogene Luftreinhaltung**

Die Ziele der Luftreinhaltungsplanung sind darauf ausgerichtet, die Luft als natürliche Lebensgrundlage zu schützen, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten und dauerhaft zu verbessern. Insoweit musste die Luftreinhaltung über konkrete Maßnahmen an einzelnen Anlagen hinausgehen. Die Vorgaben der EG-Richtlinien erforderten daher eine Weiterentwicklung der Luftreinhaltungsplanung, hier insbesondere der gebietsbezogenen Luftreinhaltung. Auf der Grundlage des BImSchG wurde deshalb zur Umsetzung von Luftqualitätsrichtlinien der EU die 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV) erlassen. Ziel der 39. BImSchV ist es, schädliche Auswirkungen von Luftschadstoffen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt durch die Einhaltung der vorgeschriebenen Immissionswerte und Emissionshöchstmengen zu vermeiden oder zu verringern sowie die Bevölkerung umfassend über die Luftqualität zu informieren. Darüber hinaus enthält sie unter anderem Regelungen für die Luftschadstoffe PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, Ozon, CO, Benzol und Staubinhaltsstoffe und führt darüber hinaus erstmals Grenz- und Zielwerte für besonders kleine Partikel mit einem Durchmesser von weniger als 2,5 µm (PM<sub>2,5</sub>) ein.

- **Relevante Probleme**

Luftschadstoffe können beim Menschen zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen und haben zugleich Auswirkungen auf andere Schutzgüter wie Tiere und Pflanzen sowie Kultur- und Sachgüter.

Emissionsminderungsmaßnahmen, wie Rauchgasentschwefelungs-, -entstaubungs- und -entstickungsanlagen, Abgasnachbehandlung in Fahrzeugen (Katalysatoren, Partikelfilter), Entschwefelung von Brennstoffen, effizienterer Energieeinsatz oder die veränderte Benzinzusammensetzung haben auch in Niedersachsen dazu beigetragen, dass sowohl von Großfeuerungsanlagen als auch in Haushalten und Verkehr deutlich weniger Massenschadstoffe wie Schwefeldioxid, Staub und Stickstoffoxide ausgestoßen werden. Dazu kamen Stilllegungs- und Sanierungsmaßnahmen bei großen Industrieanlagen in den neuen Bundesländern, die sich positiv auf die Luftqualität in Niedersachsen auswirkten (hinsichtlich des zeitlichen Verlaufs vgl. Abbildung 3).

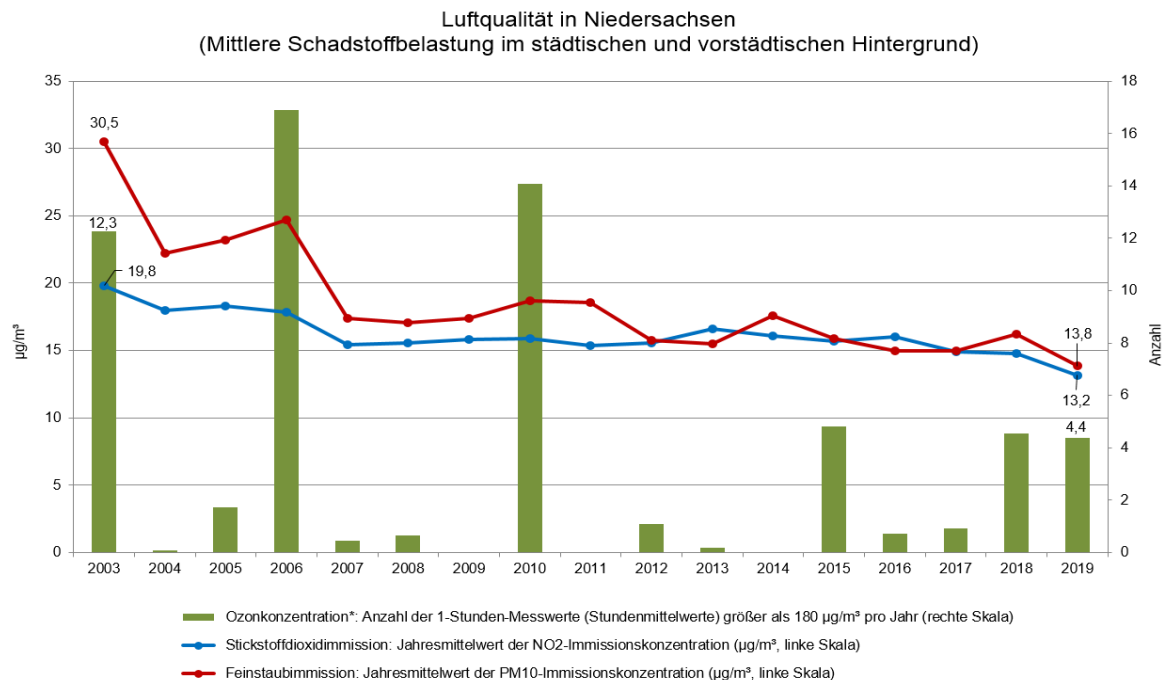
Probleme verursachen nach wie vor die kraftfahrzeugspezifischen Luftschadstoffe vor allem mit den krebserregenden Komponenten des Feinstaubes sowie mit Stickstoffoxiden und flüchtigen organischen Verbindungen, welche die Vorläuferstoffe des bodennahen Ozons sind.

Die Luftverunreinigungen durch Schwefeldioxid, Stickoxide und Staub weisen in Niedersachsen im Mittel einen abnehmenden Trend auf. Dies steht im Einklang mit den in Folge gesetzlicher Maßnahmen rückläufigen Emissionen insbesondere aus Feuerungsanlagen und dem Wirksamwerden der Abgasminderungsmaßnahmen bei Anlagen und Fahrzeugen.

• **Status und Entwicklung**

Die langfristige Belastung mit PM<sub>10</sub>- und NO<sub>2</sub>- Immissionen ist in den vergangenen Jahren zurückgegangen. Die Luftqualität im städtischen Hintergrund Niedersachsens hat sich also verbessert (vgl. Abb. 3). Die mittlere Konzentration der NO<sub>2</sub>-Immissionen ist von 2003 bis 2019 von 19,8 µg/m<sup>3</sup> auf 13,2 µg/m<sup>3</sup> zurückgegangen, die mittlere Konzentration der Feinstaubimmissionen von ehemals 30,5 µg/m<sup>3</sup> in 2003 auf 13,8 µg/m<sup>3</sup> in 2019. Seit dem Jahr 2007 ist eine geringere Abnahme der mittleren Konzentrationen an NO<sub>2</sub> und PM<sub>10</sub> zu verzeichnen als in dem Zeitraum 2003 bis 2007.

Die Überschreitungshäufigkeit der Informationsschwelle für Ozon schwankt witterungsbedingt von Jahr zu Jahr stark. So folgen auf Jahren mit Überschreitungen der Informationsschwelle unter Umständen Jahre ohne einzige Überschreitung (s. z.B. 2010/2011). Im Jahr 2006 kam es im städtischen/vorstädtischen Hintergrund im Mittel zu 17, 2010 zu 14 Überschreitungen. Seit 2011 sind im städtischen/vorstädtischen Hintergrund im Mittel nicht mehr als 5 Überschreitungen registriert worden.



**Abb. 3: Luftqualität in Niedersachsen**

Die vielfältig eingeleiteten weiteren NO<sub>2</sub>-Reduzierungsmaßnahmen greifen inzwischen, so dass es im Jahr 2019 in Niedersachsen nur noch in zwei Straßenabschnitten in Hannover

und Osnabrück zu einem straßennah gemessenen NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwert > 40 µg/m<sup>3</sup> gekommen ist. Abb. 4 stellt die Monatsmittelwerte 2019 bis April 2020 dar. Hier ist auch der Meteorologie- und Corona-Pandemie-bedingte Verlauf 2020, insbesondere im April, gut erkennbar.

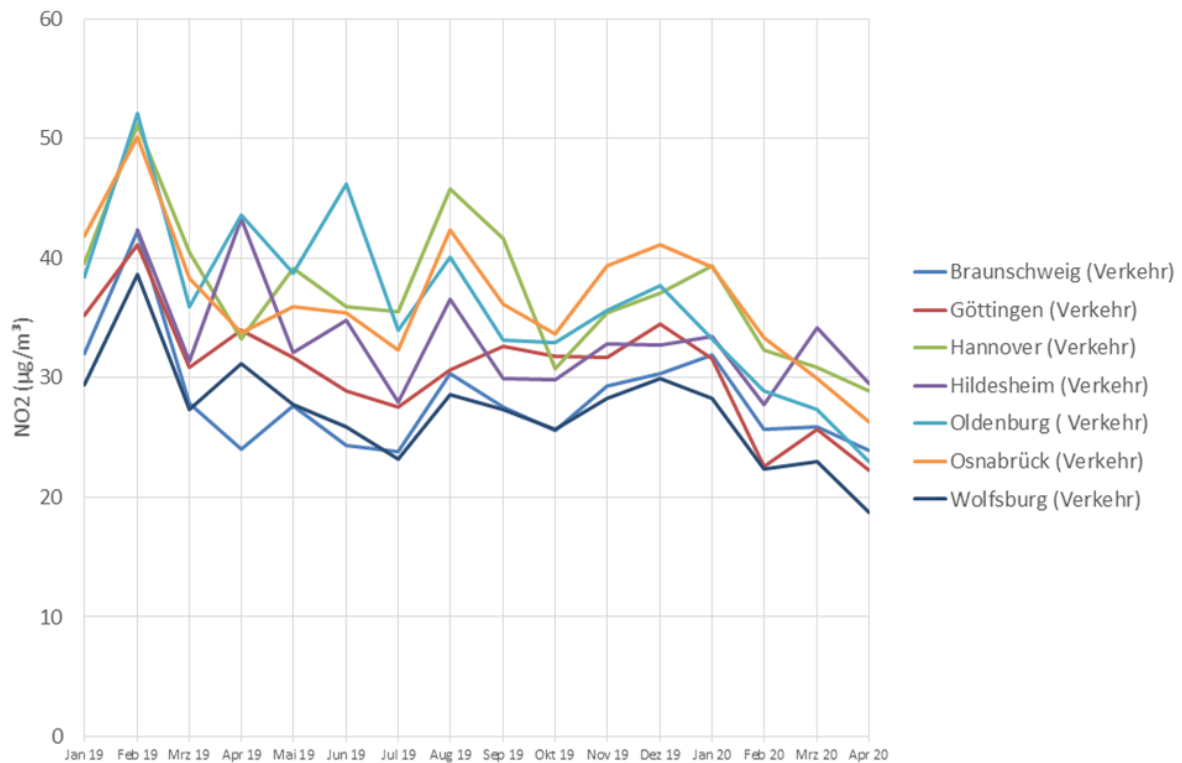


Abb. 4: Verlauf NO<sub>2</sub>-Monatsmittelwerte 2019-April 2020

### 1.3.7 Landschaft

- **Ziele und Zustand**

Um dem Trend zu nivellierten, monotonen Landschaften zu begegnen, hat der Europarat im Oktober 2000 eine „Europäische Landschaftskonvention“ verfasst. Entsprechend dieser Konvention wird „Landschaft“ als „ein vom Menschen als solches wahrgenommenes Gebiet, dessen Charakter das Ergebnis des Wirkens und Zusammenwirkens natürlicher und/oder anthropogener Faktoren ist“ (Kapitel I Artikel 1 Begriffsbestimmungen) definiert. Ziel dieser Konvention ist es, die unterschiedlichen Landschaften Europas zu erfassen, zu bewerten und Ziele für ihre Erhaltung festzulegen. Deutschland hat diese Konvention noch nicht ratifiziert. Zahlreiche Ziele, die auf europäischer und nationaler Ebene für den Schutz von Lebensräumen, Arten, einzelnen Schutzgütern und zur Sicherung unverbauter Freiräume gefasst worden sind, haben auch eine unmittelbare Wirkung auf das Landschaftserleben und die Voraussetzung für landschaftsgebundene Erholung und Freizeit sowie die Nutzung und Pflege der landschaftsprägenden Elemente. Exemplarisch zu nennen sind die Ziele des Bundesnaturschutzgesetzes zur Errichtung eines europäischen ökologischen Netzes, zur Schaffung eines Biotopverbunds in den Ländern auf mindestens 10% der Landesfläche sowie das Ziel zur Reduzierung des Siedlungs- / Verkehrsflächenzuwachses der Bundesregierung.

Die Bewahrung und Gestaltung einer Raumstruktur, in der möglichst ungestörte Natur- und Landschaftsräume die Voraussetzung für die Erholung und Freizeitgestaltung bieten, ist eine zentrale Aufgabe der Raumordnung.

Jede Landschaft verfügt über charakteristische Eigenschaften, die sie unverwechselbar macht und ihre Eignung für Freizeit und Erholung bestimmt. Prägend ist ein Zusammenspiel der natürlichen Geländeformen, der standortbedingten Flora und Fauna und der historisch gewachsenen landschaftstypischen Nutzungs- und Siedlungsstrukturen. Das Zusammenspiel von natürlichen, naturnahen und kulturhistorisch bedingten Strukturen bestimmen die Schönheit und Eigenart einer Landschaft.

Zwischen Harz und Nordseeküste erstreckt sich in Niedersachsen eine vielfältige Landschaft mit unterschiedlichen Natur- und Kulturräumen und großer biologischer Vielfalt. Von der Mittelgebirgsregion im Süden, über Heide- und Mooregebiete bis an das Wattenmeer finden sich zahlreiche unterschiedliche Naturräume, die der Erholung dienen. Neben kleinen Resten von Naturlandschaften findet man vor allem eine Kulturlandschaft, die schon seit Jahrtausenden vom Menschen besiedelt, genutzt und verändert wird.

Für Niedersachsen prägend sind neben der Nordseeküste mit den vorgelagerten Inseln, den Watten und Marschen vor allem die Geesten (Ostfriesisch-Oldenburgische Geest, Stader Geest, Ems-Hunte Geest, Dümmer Geestniederung), die großen Moorniederungen, die Flussniederungen von Elbe, Weser/Aller und Ems, Heidegebiete (v. a. Lüneburger Heide), die Börden und die großen zusammenhängenden Waldgebiete, die sich vor allem im südlichen Landesteil im Bereich des Harzes und des Weser- und Leineberglandes, des Ostbraunschweigischen Hügellandes und des Osnabrücker Hügellandes erstrecken.

Diese Vielfalt unterschiedlich geprägter Landschaftsräume mit ihren charakteristischen natürlichen und kulturhistorischen Merkmalen zu bewahren ist gesetzlicher Auftrag gemäß Naturschutzrecht, welches zahlreiche Instrumente zur Verfügung stellt, um Natur und Landschaft auch im Hinblick auf ihre große Bedeutung für das Naturerleben durch den Menschen zu schützen.

- **Relevante Probleme**

Der jeweilige Zustand der Landschaft ist eine Augenblicksaufnahme innerhalb einer langen Entwicklung. Überkommene Nutzungen, deren Intensität durch die Leistungskraft des Standortes begrenzt wurde, drücken die Erfahrungen aus, die die Bevölkerung über Jahrhunderte mit der ihr vorgegebenen Natur und Landschaft gesammelt hatte. Durch den enormen zivilisatorisch-technischen Wandel vor allem in den letzten Jahrzehnten haben sich die meisten Nutzungsformen zunehmend von natürlichen Voraussetzungen gelöst.

Heute wird fast die gesamte Fläche des Landes intensiv genutzt. Häufig sind damit Veränderungen und Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und auch des Landschaftsbilds verbunden. Das kann in vielen bisher noch intakten Bereichen zum Verlust der regionalen Eigenart, der Vielfalt und Schönheit der prägenden Landschaften führen.

Ein weiteres Problem ist die weiterhin hohe Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr, die zunehmende Zerschneidung und technische Überprägung der Landschaft durch Verkehrsstrassen, bauliche Anlagen im Außenbereich und andere technische Elemente (wie Stromtrassen, Windkraftanlagen etc.) mit negativen Auswirkungen auf das ungestörte Naturerleben bzw. Landschaftsbild.

### 1.3.8 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

- **Ziele und Zustand**

Für das Landes-Raumordnungsprogramm relevant sind kulturelle Sachgüter, auf die nachfolgend eingegangen wird. Zu sonstigen Sachgütern können auf der Planungsebene des Landes-Raumordnungsprogramms keine spezifischen Aussagen getroffen werden.

Die in Niedersachsen vorhandene Vielfalt sowohl an Kulturdenkmälern als auch hinsichtlich der Biodiversität ist das Produkt historischer Prozesse, in denen sich Baukultur, Erwerbsleben und die natürliche Umwelt gegenseitig beeinflussen. Diese Vielfalt beinhaltet neben der geschichtlichen, künstlerischen, wissenschaftlichen und städtebaulichen Bedeutung immer auch den Aspekt der regional gewachsenen Identität, die im Interesse der Nachhaltigkeit auf den Ausgleich mit der biologischen Umwelt abzielt. In diesem Sinne handelt es sich bei den Natur- und Kulturdenkmälern um einen Bestandteil des kollektiven Gedächtnisses.

Um das Entwicklungspotenzial der Kulturdenkmäler sowie der historischen Kulturlandschaftselemente stärken und nutzen zu können, müssen sie als Bestandteile der natürlichen Lebensgrundlagen erhalten und gepflegt werden. Die historische Baukultur in Bezug auf den umgebenden Raum vermittelt in hohem Maße Lebensmodelle, die entwicklungs- und anpassungsfähige Potenziale für künftige Entwicklungen vorhalten (z. B. Kulturdenkmale als Lebensräume für Pflanzen und Tiere, die Nutzung ökologisch verträglicher Baustoffe und nachwachsender sowie vor Ort verfügbarer Ressourcen sowie die Nutzung von Wasser- und Windkraft).

Das Land Niedersachsen bekennt sich zum Schutz des kulturellen Erbes in Art. 6 seiner Landesverfassung (Niedersächsische Verfassung). Als behördliche Aufgabe sind Denkmalschutz und Denkmalpflege im 1979 in Kraft getretenen Niedersächsischen Denkmalschutzgesetz (NDSchG) festgeschrieben. § 2 NDSchG definiert die Erhaltung der Kulturdenkmale als gemeinschaftliche Aufgabe aller Beteiligten im Lande und weist den Planungsbehörden die Pflicht zur besonderen Berücksichtigung des öffentlichen Belanges zu. Ergänzend zum NDSchG haben zudem europäische Vereinbarungen wie das europäische Übereinkommen zum Schutz des Archäologischen Erbes („Konvention von Malta“, revidiert, La Valetta 1992) und die Internationale Charta über die Konservierung und Restaurierung von Denkmälern und Ensembles („Charta von Venedig“ 1964) Gesetzeskraft. Zu nennen ist in diesem Zusammenhang auch die europäische Landschaftskonvention (Florenz 2000). Niedersachsen zeichnet sich vom Wattenmeer bis ins Mittelgebirge durch eine große naturräumliche, biologische und kulturlandschaftliche Vielfalt aus, die auch eine Vielfalt historischer Prozesse und kulturlandschaftlicher Entwicklungen bedingt. Die einzelnen Landschaften sind geprägt durch die jahrtausendelange Anwesenheit des Menschen, dessen Aktivitäten bis heute zur Veränderung und Umgestaltung seiner Umwelt führten und führen und so die Entwicklung und Herausbildung verschiedener, einzigartiger Kulturlandschaften bewirkt haben.

Der Harz, der aufgrund der Metallagerstätten seit mindestens 4.000 Jahren überregionale Bedeutung besitzt, spiegelt mit einer Fülle hochrangiger Kulturdenkmale die montanwirtschaftliche Nutzung des Gebirges wider. Von beispielhafter Bedeutung ist das Erzbergwerk Rammelsberg. Die mittelalterliche Wirtschaftskraft wird anhand der Reste mehrerer Kaiserpfalzen und der Stadt Goslar sichtbar.

Das Berg- und Hügelland prägt Niedersachsen südlich der Linie Osnabrück-Hildesheim-Wolfenbüttel. Die Jahrtausende lange landwirtschaftliche Nutzung der fruchtbaren Lössböden im Leinetal und Eichsfelder Becken und vor allem die Nutzung der reichen Vorkommen an Ton und Erden, Natursteinen, Eisen und Holz haben das heutige Landschaftsbild geprägt.

Insbesondere in den waldreichen Berg- und Hügellandschaften hat sich ein vielfältiger Bestand obertägig noch sichtbarer Bodendenkmäler wie Burgwälle, Landwehren oder Altstraßenreste erhalten.

Das an Hinterlassenschaften aller Zeiten reiche, nördlich anschließende, sanft gewellte Bergvorland entwickelte sich mit seinen fruchtbaren Lössböden seit dem frühen Mittelalter zur wichtigsten Wirtschafts- und Herrschaftsregion in Norddeutschland.

Die weiträumige Landschaft der Geest in der norddeutschen Tiefebene wird bis heute von einer in Europa einmalig großen Zahl erhaltener jungsteinzeitlicher Großsteingräber und bronzezeitlicher Grabhügel charakterisiert. Die weiträumigen Moore waren für die Menschen seit Jahrtausenden Hindernis, Gefahrenquelle, heilige Landschaft und Lebensgrundlage zugleich. Bemerkenswert sind die Moorwege – darunter die mit fast 7.000 Jahren ältesten Kunststraßen der Welt – als Versuche, die Moorbarrieren zu überwinden. Die Strukturen der Moorkolonisation seit dem Mittelalter sind vielfach noch sehr gut erhalten. Die hervorragenden Erhaltungsbedingungen für organisches Material machen die Moore zu einem einzigartigen archäologischen Archiv.

Die für die Küste typischen Kulturlandschaften finden sich in den See- und Flussmarschen von Elbe, Weser und Ems, den ostfriesischen Inseln und dem Wattenmeer. Erhaltene Wurtten, Deiche und Entwässerungssysteme lassen den Aufwand der Neulandgewinnung bzw. der Verteidigung von Siedelgebieten durch den Menschen erkennen. Die langschmalen Fluren des Alten Landes z. B. zeigen bis heute die Struktur der mittelalterlichen Landgewinnung. Der erreichte Wohlstand lässt sich an zahlreichen Baudenkmalen wie Tuffsteinkirchen, kostbaren Orgeln, Gulfhäusern oder technischen Anlagen, Mühlen oder Schöpfwerken aufzeigen.

Die historischen Landnutzungsformen und Siedlungsstrukturen haben ebenso wie die erhaltenen Kulturdenkmale einen hohen Informationswert für die landeskundliche wie überregionale Forschung. Den archäologischen Funden und Befunden wie z. B. Gräberfeldern, Siedlungen, Befestigungen, Produktionsstätten oder Kultplätzen, die überwiegend untertägig erhalten und nur selten oberirdisch sichtbar sind, kommt dabei besondere Bedeutung zu. Sie stellen die einzige Informationsquelle für den langen Zeitraum ohne schriftliche Überlieferung dar. Darüber hinaus können sie für jüngere Zeiträume Aspekte beleuchten, die in Schriftquellen gar nicht, verfälscht oder nur sehr ungenau wiedergegeben werden. Dem Boden kommt ein mit einem Archiv vergleichbarer Stellenwert zu. Eingriffe in den Boden können deshalb einen unwiederbringlichen Verlust nichtschriftlicher Geschichtsquellen bedeuten, die zum Verständnis und zur Rekonstruktion der Kulturlandschaftsentwicklung notwendig sind.

- **Relevante Probleme**

Die von Menschenhand geschaffenen und über Jahrhunderte gewachsenen Kulturdenkmäler und historischen Kulturlandschaften sind einem ständigen, natürlichen Wandlungs- und Entwicklungsprozess unterworfen. Sie sind für sich und in ihrer Umgebung als sensible Ökosysteme einer Vielzahl von Umwelteinflüssen ausgesetzt. Probleme tauchen überall dort auf, wo über den natürlichen Wandel- und Alterungsprozess hinaus im Zuge eines anhaltenden und sich beschleunigenden Strukturwandels für viele bauliche Zeugnisse die historische Nutzungskontinuität unterbrochen wird. Davon sind verstärkt auch die Bau- und Kunstdenkmale betroffen, denen die unverzichtbaren Grundlagen für eine kontinuierliche Bauunterhaltung und sinnvolle (wirtschaftliche) Nutzung entzogen werden.

Zunehmender Leerstand, fehlende Nutzung, unterlassene Bauunterhaltung, "herrenlose" Objekte, mangelnde finanzielle Ausstattung sowie fehlende Entwicklungsperspektiven gefährden zunehmend den landesweiten Bestand der Kulturzeugnisse. Innerhalb des Landes sind das Leine- und Weserbergland, das Eichsfeld, der Harz, das Harzvorland sowie das Hannoversche Wendland, die Städte Wilhelmshaven und Salzgitter, die Landkreise an Weser-, Ems- und Elbemündung sowie an der Küste besonders stark betroffen. Insbesondere die historischen Siedlungskerne der Wohnplätze, Dörfer, Flecken und kleinen Landstädte mit der Mehrzahl der kulturellen Zeugnisse stehen in der akuten Gefahr, ihre historische Identität



zu verlieren. Mit der Intensivierung der Landwirtschaft, dem zunehmenden Verschwinden einer kleinbäuerlichen, integrierten Landwirtschaft und der Zunahme der Forstflächen drohen die historisch gewachsenen Kulturlandschaften zu veröden.

Nach wie vor sind die Flächeninanspruchnahme und damit die Zerstörung von Bodendenkmälern erheblich. Nutzungsänderungen führen häufig zum Verschwinden der im Boden erhaltenen Spuren menschlichen Handelns. Spektakuläre Funde wie die altsteinzeitlichen Speere aus dem Braunkohlerevier Schöningen – die ältesten Jagdwaffen der Welt – zeigen, welche Qualität das kulturelle Erbe haben kann, das ggf. undokumentiert zerstört wird.

Die flächenzehrende Tiefbautätigkeit durch die Anlage von Verkehrs-, Ver- und Entsorgungssowie Pipelinetrassen, Wohn- und Gewerbegebieten und den Rohstoffabbau ist eine große Herausforderung für die archäologische Denkmalpflege, die an vielen Stellen die Bodendenkmäler vor ihrer unwiederbringlichen Zerstörung durch Rettungsgrabungen sichern muss. Die Schwierigkeit besteht darin, dass nur etwa 20 % der im Bodenarchiv überlieferten archäologischen Substanz bereits bekannt ist, während nur noch 2 bis 3 % der Fundstellen oberflächlich sichtbar sind. Die archäologische Flugprospektion macht deutlich, dass im Boden komplexe archäologische Landschaften unterschiedlicher Zeitstellung überliefert sind. Ein besonderes Problem bereiten die Auftragsböden in den Geestgebieten: Zur Verbesserung der Bodenqualität wurden seit dem Mittelalter stallgedüngte Grassoden und Heideplaggen auf die Äcker gebracht. Diese Eschwirtschaft hat zu bis zu einem Meter mächtigen Auftragsböden geführt, unter denen sich archäologische Strukturen zwar hervorragend erhalten haben, die sich aber nicht an die Oberfläche „durchpausen“.

Allgemein können Bodeneingriffe jeglicher Art leicht zur Vernichtung von Bodendenkmälern führen. Auch die üblichen und zulässigen land- und forstwirtschaftlichen Maßnahmen sind mit einer schleichenden Zerstörung der Bodendenkmäler verbunden. Auf landwirtschaftlich genutzten Flächen führt der Einsatz schweren Arbeitsgeräts seit Jahrzehnten zu messbaren Substanzverlusten. Der Pflug reicht in bisher ungestörte Schichten hinein. Darüber hinaus stellt der regelmäßige Düngereintrag eine zunehmende chemische Bedrohung für das archäologische Fundmaterial dar. Moderne forstwirtschaftliche Bewirtschaftungsmethoden können sich negativ auf die unter dem Schutz des Waldes eigentlich gut konservierten Bodendenkmäler wie Wallburgen, Grabhügel und Steinsetzungen auswirken.

Die Trockenlegung der Moore führt zum Verfall der hierin seit Jahrtausenden konservierten organischen Funde. Der Einsatz moderner Torfabbaumaschinen ist Ursache dafür, dass spektakuläre archäologische Entdeckungen wie Moorleichen immer seltener werden. Ein anderes Problem ist die Wiedervernässung von Moorflächen, die sich dann der archäologischen Prospektion entziehen.

Veränderungen der Gewässerstruktur in Form von Rückbau, Begradigung, Vertiefung, Verbauung und Beseitigung von Uferbewuchs können massive Auswirkungen auf Fließgeschwindigkeit und Wasserhaushalt der näheren Umgebung haben. Damit verbunden ist auch die Gefahr der maschinellen oder erosionsbedingten Zerstörung archäologischer Fundstellen wie beispielsweise Wracks. Neu entstehende künstliche Gewässer bedrohen Fundstellen und verändern durch landschaftsgestalterische Maßnahmen historische Kulturlandschaften. Grundwasserabsenkungen können zur Austrocknung ursprünglich vernässter oder feuchter Bodendenkmäler und dadurch unweigerlich zum Zerfall wertvoller organischer Funde und Befunde (Holz, Knochen, Textilien etc.) führen und z. B. die Standsicherheit von auf Pfählen und Holzrosten gegründeten Baudenkmalern gefährden – schlimmstenfalls ganzer historischer Stadtkerne.

Hervorragende Erhaltungsbedingungen für organische Materialien finden sich in der Marsch und im Wattenmeer. Auf dem Meeresboden zeugen zusedimentierte steinzeitliche Fundstellen, Kulturlandschaftselemente und z. T. verlagerte Artefakte von einer submarinen prähistorischen Landschaft, die einen wichtigen Einblick in die Klima-, Landschafts- und Mensch-

heitsgeschichte gewähren. Der Bestand dieser einmaligen Kulturdenkmäler wird beispielsweise durch Fahrrinnenvertiefungen, Schleppnetze, Offshore-Anlagen oder den Pipelinebau stark gefährdet.

Maßnahmen des Hochwasser- und Küstenschutzes verändern oft historische Deiche und die Materialbeschaffung führt zur großflächigen Abdeckung von Kleischichten, die schützend über potenziellen archäologischen Fundstellen liegen.

## **1.4 Vorgehensweise, Methodik und verwendete Daten bei der Umweltprüfung**

### **1.4.1 Vorgehensweise und Methodik bei der Umweltprüfung**

Gemäß § 8 Abs. 1 Satz 3 ROG bezieht sich die Umweltprüfung auf das, was nach *gegenwärtigem Wissensstand* und den *allgemein anerkannten Prüfmethoden* sowie nach *Inhalt* und *Detaillierungsgrad* des Raumordnungsplans angemessenerweise verlangt werden kann. Der *Untersuchungsumfang* ist vor dem Hintergrund des zumutbaren Aufwands an das zur Ermittlung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen notwendige Maß anzupassen. Dabei ist darauf zu achten, dass der Untersuchungsumfang auf den speziellen Raumordnungsplan ausgerichtet ist, d.h. überflüssige sonstige Untersuchungen unterbleiben, und die mit dem Plan beabsichtigten Ziele über die Untersuchungstiefe bestimmter Aspekte entscheiden.

*Prüfumfang* und *Prüftiefe* müssen der Planebene des LROP entsprechen und im Hinblick auf das „Raster“ bzw. den Detaillierungsgrad des Plans angemessen sein. Die Prüfung der Umweltauswirkungen kann nur mit der Konkrettheit erfolgen, wie diese Wirkungen bereits an Hand der Festlegungen sachlich und auf der Maßstabsebene (im Regelfall 1:500.000) des LROP räumlich erkennbar werden.

*Gegenstand der Prüfung* ist, welche Umweltauswirkungen voraussichtlich zu erwarten sind, wenn die im Zuge der LROP-Änderung textlich und zeichnerisch festgelegten *Ziele und Grundsätze der Raumordnung* umgesetzt werden. Ob und inwieweit eine Einschätzung voraussichtlicher Umweltauswirkungen sich bereits auf dieser Planungsebene hinreichend sicher erkennen lässt, hängt auch vom Abstraktionsgrad bzw. Konkretisierungsgrad der raumordnerischen Festlegungen ab. Die fachliche Begründung zur Änderung des LROP erläutert die Planinhalte lediglich und trifft keine eigenständigen Regelungen. Sie ist daher zwar notwendiger Bestandteil der Verfahrensunterlagen und Gegenstand des Beteiligungsverfahrens, aber insoweit nicht Gegenstand der Umweltprüfung.

Durch die Änderung des LROP werden nicht unmittelbar Eingriffsvorhaben und -maßnahmen festgesetzt oder zugelassen, die mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen verbunden sein können. Jedoch werden über einen raumbezogenen Abwägungsprozess unterschiedlicher Nutzungsinteressen durch die Festlegung rahmensetzender Ziele und Grundsätze (einschließlich der zeichnerischen Darstellung von Vorranggebieten) Entscheidungen über Flächennutzungen vorbereitet. Von einer Umsetzung der Änderung des LROP auf nachfolgenden Planungsebenen können je nach Art und Wirksamkeit der Steuerungswirkung daher erhebliche positive oder negative Auswirkungen und Wechselwirkungen auf die vorhandenen Umweltschutzgüter gemäß § 8 Abs. 1 Satz 1 ROG ausgehen.

Die *Bewertung des Umweltzustands* erfolgt bezogen auf den Prüfumfang und den Untersuchungsraum der Festlegungen und nur insoweit, wie Änderungen des Umweltzustands erkennbar bzw. zu erwarten sind. Unveränderte Festlegungen des LROP, Informationen über bestehende Nutzungen sowie nachrichtliche Übernahmen zu geplanten Nutzungen bzw. Nutzungsentwicklungen werden gegebenenfalls als künftige Vorbelastung bzw. Entlastung der Umweltsituation und in der Gesamtschau der Umweltauswirkungen des LROP berücksichtigt.

Um den Bezug zum Gesamtplan (LROP) zu gewährleisten, wird zweistufig vorgegangen.

In einem ersten Schritt werden Festlegungen im Zuge der LROP-Änderung untersucht, die geeignet sind, erhebliche - und insbesondere erhebliche nachteilige - Umweltauswirkungen zu entfalten. Die Beurteilung berücksichtigt jedoch auch positive Wirkungen, wie sie insbesondere mit einer Festlegung von Vorranggebieten zum Schutz bestimmter Umweltgüter verbunden sind. Geprüft werden neue / geänderte

- Festlegungen des LROP mit Bezug zu einzelnen Vorhaben oder Festlegungen, aus denen sich nach Konkretisierung auf nachfolgenden Planungsstufen konkrete Projekte ergeben können,
- nicht konkret vorhabensbezogene Festlegungen,
- unmittelbar die Umwelt bzw. einzelne Medien schützende Festlegungen.

Stehen bestimmte neue / geänderte Festlegungen in einem eindeutigen inhaltlich-konzeptionellen Zusammenhang, so werden sie gebündelt beurteilt.

Soweit Alternativen zu den Planinhalten in Betracht kommen, werden deren Umweltauswirkungen in dem Maße untersucht, wie dies für eine ggf. zu treffende Auswahlentscheidung notwendig ist.

Die Beurteilung berücksichtigt die übergeordnete Stellung des LROP in der Hierarchie der Instrumente der räumlichen Gesamtplanung. An geeigneten Textstellen werden *Hinweise zu nachgeordneten Plänen*, für die die neuen / geänderten LROP-Festlegungen Bindungswirkungen entfalten (wie z.B. Regionale Raumordnungsprogramme), gegeben, insbesondere dann, wenn erkennbar wird, dass auf den nachfolgenden Planungsebenen (Regionalplanung, Bauleitplanung, Zulassungsebene) eine vertiefte Untersuchung bestimmter erheblicher Umweltauswirkungen erforderlich ist.

Für Umweltauswirkungen, die bereits auf der Maßstabsebene des LROP erkennbar sind, erfolgt eine Beurteilung maßstabsbezogen. Während Zielfestlegungen im Hinblick auf die damit verbundenen Umweltauswirkungen zumeist vergleichsweise direkt beurteilt werden können, gilt dies bezogen auf die Festlegung von Grundsätzen immer nur vorbehaltlich der Ausgestaltung dieser Grundsätze durch die jeweils angesprochenen zuständigen Stellen.

Bezüglich der *Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands* und der *Untersuchungsräume* ergeben sich somit folgende Beurteilungsansätze:

*A) Allgemeine Beurteilung:* Bei Festlegung von Zielen und Grundsätzen der Raumordnung, die sich räumlich nicht konkretisieren lassen, ist eine Beurteilung nur verbal-argumentativ und ohne

konkreten Raumbezug möglich; relevante Umwelteffekte werden ggf. in die summarische Beurteilung einbezogen.

*B) Raumbezogen unspezifische Beurteilung:* Bei raumbezogenen Festlegungen für Nutzungen, die nur textlich, nicht aber kartographisch gefasst werden bzw. die keinen gebietsscharfen Bezug erlauben und damit einen weiten Rahmen setzen, erfolgt die Beurteilung dem Planungsmaßstab entsprechend durch raumbezogene Auswertungen.

*C) Raumbezogen spezifische Beurteilung:* Bei Festlegungen für raumbezogene Nutzungen, die zeichnerisch gebietsscharf konkretisiert werden, erfolgt die Beurteilung dem Planungsmaßstab entsprechend durch gebietsbezogene Auswertungen.

In einem zweiten Schritt erfolgt eine übergreifende (summarische) und kumulative Betrachtung und Bewertung der vorgesehenen Änderungen des LROP vor dem *Hintergrund der unverändert fortbestehenden Festlegungen*. Eine Kumulierung von – belastenden – Umweltwirkungen kann entstehen, wenn unterschiedliche einzelne zeichnerische Festlegungen mit potenziell umweltbelastenden Steuerungsgehalten sich in einem Raum konzentrieren. In diesen Fällen erfolgt eine verbale Abschätzung zur Relevanz von Belastungskumulation.

Bei der summarischen Beurteilung der raumbezogenen Wirkungen (Prognosen) werden alle textlichen bzw. zeichnerischen Festlegungen der LROP-Änderung insgesamt unter Berücksichtigung kumulativer Wirkungen sowie möglicher positiver und negativer Umweltauswirkungen betrachtet. Ergänzend werden hier – falls vorhanden – raumunabhängige Aspekte der Umweltwirkungen, die von den jeweils angesprochenen Aktivitäten ausgehen (können), aufgeführt. Vergleichsbasis bildet hier das LROP in der Fassung vom 26.09.2017 (Nds. GVBl. S. 378), unter Einbeziehung der Urteile des Niedersächsischen Oberverwaltungsgerichts vom 29. April 2020 – 1 KN 103/17 und 1 KN 141/17 (Nds. GVBl. Nr. 25/2020 S. 224). Diese zusammenfassende Beurteilung (Prognosen) wird separat in einem Unterkapitel aufgeführt.

Eine umfassende Darstellung des Umweltzustands in Niedersachsen und zu dessen möglicher Entwicklung erfolgt nur, soweit ein Bezug zu geplanten LROP-Festlegungen besteht. Zur Erfassung des Umweltzustandes und der Umweltziele dienen insbesondere die im folgenden Kapitel beispielhaft genannten Umweltdaten.

Aussagen zur Prognose *der Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung und bei Nichtdurchführung* der LROP-Änderungen (Anlage 1 Nr. 2b zu § 8 Abs. 1 ROG) erfolgen, in Anlehnung an die oben genannten Beurteilungsmaßstäbe, verbal-argumentativ in den jeweiligen Abschnitten des Kapitels 2. Des Weiteren sind hier *in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten* (Anlage 1 Nr. 2d zu § 8 Abs. 1 ROG) von Bedeutung, die dem Zweck der Planung entsprechen und im Zuge der Entwurfserstellung ernsthaft in Betracht gezogen werden können, aufgeführt.

*Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich* nachteiliger Umweltauswirkungen (Anlage 1 Nr. 2c zu § 8 Abs. 1 ROG) können auf LROP-Ebene erfahrungsgemäß nur in geringen Fällen im Umweltbericht aufgeführt werden. Schwerepunktmäßig können konkrete Angaben zu diesen Maßnahmen (wie z.B. zur Art, Lage und zum Umfang) nur auf einer detaillierteren, nachfolgenden Planungsebene gemacht werden. Entsprechende Hinweise auf nachfolgende Planungsebenen werden gegeben, soweit diese Maßnahmen im LROP-Maßstab erkennbar und beschreibbar sind.

Mit den neuen / geänderten Festlegungen im LROP können erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Gebiete von *gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes* (europäisches ökologisches Netz Natura 2000) einhergehen. Ist dies im Einzelfall nicht auszuschließen, so sind für den jeweiligen Bestandteil zugleich Aussagen zur *FFH-Verträglichkeit* zu treffen (§ 34 BNatSchG). Auswirkungen auf einzelne Natura 2000-Gebiete werden entsprechend der Planungsstufe und dem Detaillierungsgrad des LROP beurteilt. Ergebnis könnte eine Empfehlung zur planerischen Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen durch eine veränderte Entwurfsgestaltung oder zur Konkretisierung der FFH-Verträglichkeitsprüfung auf nachfolgenden Planungsebenen sein. Aussagen hierzu erfolgen im Rahmen der Umweltprüfung als eigenständiger Baustein innerhalb der jeweiligen Unterkapitel des Kapitels 2 des Umweltberichts.

Aufgrund des LROP-Maßstabes (1:500.000) und rahmensetzenden Charakters des LROP, wodurch in aller Regel noch eine Konkretisierung der getroffenen Festlegungen auf nachfolgenden Planungsebenen erforderlich wird, ist eine *Prüfung des Artenschutzrechts* (allgemeiner und besonderer Artenschutz nach BNatSchG) im Umweltbericht grundsätzlich nicht zielführend. Solche Prüfungen sind daher nur angezeigt, wenn bei raumkonkreten bindenden (Ziel-) Festlegungen bereits auf der groben Maßstabsebene des LROP rechtlich unzulässige Verstöße gegen den Artenschutz erkennbar werden. Ansonsten werden diese Aspekte auf nachfolgende Planungsebenen abgeschichtet.

Angaben zu erheblichen grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen werden i. d. R. bereits in einem jeweiligen Unterkapitel in Kapitel 2 getroffen.

#### **1.4.2      Verwendete Daten bei der Umweltprüfung**

Die Bearbeitung des Umweltberichts erfolgte unter Verwendung der landesweit verfügbaren Umweltdaten. Hierbei soll im Grundsatz auf Umweltfachdaten zurückgegriffen werden, die im Umweltinformationssystem (Umweltserver, Umweltkarten der Umweltverwaltung) des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz und im Fachinformationssystem Raumordnung (FIS-RO) der Landesplanung enthalten sind. Darüber hinaus wurden auch weitere landesweit verfügbare Datenquellen (z.B. des NLWKN, des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege zum Schutzgut Kulturelle Sachgüter (ADAB-web) oder des niedersächsischen Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) zum Schutzgut Boden (NIBIS)) zu Grunde gelegt. Das bei Erarbeitung des Umweltberichts gültige Landschaftsprogramm von 1989 war in vielen Teilen veraltet und genügte daher den aktuellen Anforderungen an Grundlagendaten nicht mehr. Eine Einbeziehung des während der Erarbeitung des Umweltberichts in Aufstellung befindlichen Landschaftsprogramm-Entwurfs erfolgte insbesondere, soweit es sich um Grundlagendaten handelt.

Für den Bereich der 12 Seemeilen-Zone und der sich in Planung befindlichen Infrastrukturtrassen wird ggf. die Nutzung spezifischer Datengrundlagen zu prüfen sein. Bei Übernahme von oder Anlehnung an Trassen aus Raumordnungs-, Linienbestimmungs- und Planfeststellungsverfahren kann bei hinreichender Aktualität auf die zugehörige Umweltprüfung zurückgegriffen werden.

## **Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

Die Grundinformation variiert schutzgutbezogen und ist neben den Bewertungsmaßstäben des jeweiligen Schutzgutes auch von den Umweltauswirkungen der LROP-Festlegungen abhängig.

Die nachfolgende Tabelle stellt wesentliche Informationsgrundlagen zusammen. Das Schutzgut Klima / Luft in seiner räumlichen Ausprägung wird aufgrund der für eine landesweite Betrachtung fehlenden Beurteilungsgrundlage nicht in die raumbezogene Bewertung einbezogen und ist daher in der folgenden Tabelle nicht aufgeführt.

**Tab. 5: Informationsbasis für Schutzgüter**

<b>Grundinformation</b>	<b>Datenbasis</b>
<b>Schutzgut Menschen (einschl. menschliche Gesundheit):</b>	
Siedlungsflächen	Luft- und Satellitenbilder, Topographische Karten, ATKIS
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt:</b>	
Nationalparke	Umweltkarten der Umweltverwaltung (MU)
Natura-2000-Gebiete	Umweltkarten der Umweltverwaltung (MU)
Naturschutzgebiete	Umweltkarten der Umweltverwaltung (MU)
Biosphärenreservat	Umweltkarten der Umweltverwaltung (MU)
Flächen des nationalen Naturerbes	GIS-Daten der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) und der Nabu-Stiftung
Landnutzung (Wald, Grünland)	Luftbilder
<b>Schutzgüter Fläche, Boden:</b>	
Bodentypen (Bodenübersichtskarte M=1:50.000)	LBEG, NIBIS-Kartenserver
schutzwürdige Böden	LBEG, NIBIS-Kartenserver
Altlasten	LBEG, NIBIS-Kartenserver
<b>Schutzgut Wasser:</b>	
Im LROP festgelegte Vorranggebiete Trinkwassergewinnung	ML, LROP - Daten
Prioritäre Fließgewässer nach EU-Wasserrahmenrichtlinie	Umweltkarten der Umweltverwaltung (MU)
Heilquellenschutzgebiete	Umweltkarten der Umweltverwaltung (MU)
<b>Schutzgut Landschaft:</b>	
Biosphärenreservat	Umweltkarten der Umweltverwaltung (MU)
Naturschutzgebiete, Nationalparks	Umweltkarten der Umweltverwaltung (MU)
Naturparke	Umweltkarten der Umweltverwaltung (MU)
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter:</b>	
Denkmäler	Datenbank ADABweb
Historische Kulturlandschaften	GIS-Daten des NLWKN

## 2 Umweltauswirkungen der LROP-Änderung (*LROP-Abschnitt*)

### 2.1 Bodenschutz: Reduzierung der Neuversiegelung von Flächen (3.1.1 neue Ziffer 05)

Mit Abschnitt 3.1.1 Ziffer 05 wird eine Festlegung als Grundsatz der Raumordnung eingefügt, nach dem die Neuversiegelung von Flächen landesweit bis Ende 2030 auf unter 3 ha pro Tag und danach weiter reduziert werden soll.

#### 2.1.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Durch die Festlegung als Grundsatz der Raumordnung steht ein rahmensetzender, appellativer Charakter im Vordergrund. Daher sind die Umweltauswirkungen nicht konkret quantifizierbar und können nur abstrakt betrachtet werden.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	<p>Die Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind eher geringer und indirekter Natur (Wechselwirkungen über andere Schutzgüter): Denkbar sind negative Auswirkungen auf das Schutzgut beispielsweise durch eine im Vergleich erhöhte Siedlungsdichte innerhalb des besiedelten Bereichs (anstelle einer mehr aufgelockerten Siedlungsstruktur mit größerer Versiegelung) und dadurch verursachte Stressfaktoren wie Lärm.</p> <p>Durch die Schonung der Freiräume werden jedoch Flächen mit vielfältigen Funktionen, die sich positiv auf das Schutzgut auswirken, besser vor Versiegelung bewahrt, so dass vor allem Erholungseignungen, Kaltluftentstehung und Frischluftbahnen und Grundwasserneubildung besser erhalten werden. Da im unversiegelten Bereich die Wasserrückhaltung in der Fläche besser funktioniert als im versiegelten Bereich, trägt die Festlegung durch</p>	<p>Durch geeignete Maßnahmen im Siedlungsbereich (z.B. Auflockerungen durch Grün, geschickte Platzierung von Bauwerken, ansprechende Gestaltung der baulichen Anlagen) können negative Einwirkungen auf das Schutzgut, die durch eine vergleichsweise höhere Siedlungsdichte innerhalb des besiedelten Bereichs entstehen könnten, verringert oder vermieden werden.</p>



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>die verbesserte Erhaltung der unversiegelten Flächen dazu bei, die Gefahr von Hochwassern und damit Gefahren für die Gesundheit und das Leben der Menschen zu reduzieren.</p> <p>In der Summe überwiegen voraussichtlich die positiven Auswirkungen auf das Schutzgut, v.a. bei geeigneter Ausgestaltung der besiedelten Bereiche (sh. nebenstehend).</p>	
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Die Regelung trägt dazu bei, die Flächenversiegelung zu reduzieren. Da die Böden Lebensraum und Lebensgrundlage für Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt sind, sind die Auswirkungen positiv.	-
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten sind durch die Regelung nicht erkennbar.	-
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Die Regelung dient an erster Stelle der Erhaltung von Böden, reduziert die Flächeninanspruchnahme und wirkt sich daher positiv auf die Schutzgüter aus.	-
<b>Schutzgut Wasser (Oberflächen- und Grundwasser)</b>	Unversiegelte Böden können die Funktionen des Naturhaushalts in Bezug auf das Schutzgut wesentlich besser wahrnehmen als versiegelte, insbesondere gilt dies für die Grundwasserneubildung, die Filtration von (Schad-) Stoffen und die Wasserrückhaltung in der Fläche (naturnähere Wasserabflussverhältnisse). Die Regelung wirkt sich daher positiv auf das Schutzgut aus.	-
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Unversiegelte Böden können die Funktionen des Naturhaushalts in Bezug auf die Schutzgüter Luft und Klima wesentlich besser wahrnehmen als versiegelte, insbesondere gilt dies für die Kaltluftentstehung und den Transport von Frischluft wie auch für die natürliche Speicherung von Kohlenstoff im Boden. Die	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Regelung wirkt sich daher positiv auf die Schutzgüter aus.	
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Für ein ansprechendes Landschaftsbild ist in der Regel ein großer Anteil unversiegelter Böden notwendig, selbst im besiedelten Bereich (z.B. für Stadtgrün, Parks). Die Reduzierung der Neuversiegelung trägt dazu bei, das Landschaftsbild von Freiräumen / Offenlandschaften zu bewahren und wirkt daher positiv auf das Schutzgut.	-
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Böden haben auch eine Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Diese Funktion können unversiegelte Böden in der Regel besser wahrnehmen als versiegelte (das Archiv wird bei Baumaßnahmen gestört, vielfach zerstört). Die Regelung wirkt daher positiv auf das Schutzgut Kulturgüter. Die Regelung zu Reduzierung der Flächenversiegelung kann dazu beitragen, die Flächeninanspruchnahme und damit ressourcenintensive Siedlungsstrukturen und Infrastrukturen zu vermeiden bzw. deren Umfang zu verringern. Die Regelung kann dazu anregen, vorhandene bauliche Strukturen weiter zu nutzen bzw. im Bestand bedarfsgerecht umzubauen. Dies wirkt sich positiv auf das Schutzgut sonstige Sachgüter (im Sinne Ressourcenschutz) aus.	-
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	Durch die positiven Auswirkungen auf die abiotischen Schutzgüter (Boden, Fläche, Wasser, Luft, Klima, Landschaft) werden die biotischen Schutzgüter (Menschen, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt) positiv beeinflusst, wie oben bei den einzelnen Schutzgütern beschrieben.	-
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Die vorgenannten, positiven Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter	-

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	güter gelten auch grenzüberschreitend, sind allerdings unkonkret und nicht quantifizierbar.	

### **2.1.2 Alternativenprüfung**

Ein höherer Wert der Neuversiegelung würde entsprechend geringere positive Auswirkungen der Regelung nach sich ziehen. Ein niedrigerer Wert der Neuversiegelung als 3 ha wäre zwar für die Schutzgüter mit mehr positiven Umweltauswirkungen verbunden, würde jedoch einen schnelleren Umstieg im Umgang mit der Fläche erfordern und könnte vor allem für das Wirtschaften des Menschen wichtige Vorhaben wie Infrastrukturprojekte, ggf. aber auch den Umbau hin zu einer klimagerechteren Gesellschaft und Raumstruktur ausbremsen. Zudem basiert der Zielwert auf der Interessengruppen-übergreifenden Vereinbarung „Der Niedersächsische Weg“ und ist daher gesetzt.

Gleiches gilt für die Berücksichtigung von Entsiegelungen oder Flächen, die der natürlichen Entwicklung überlassen werden: Gemäß der Vereinbarung wird im LROP auf die Netto-Neuversiegelung Bezug genommen. Eine Nichtberücksichtigung von Entsiegelungen bzw. der natürlichen Entwicklung überlassenen Flächen hätte potenziell noch mehr positive Auswirkungen auf die Schutzgüter, da die Neuversiegelung vermutlich noch stärker sinken sollte. Der im „Niedersächsischen Weg“ gefundene Kompromiss soll jedoch auch hier zur Anwendung kommen.

Die Erreichung des Zielwerts hängt nicht vom LROP, sondern den Rahmenbedingungen (insbes. Infrastrukturvorhaben, Siedlungsentwicklung und deren Umsetzung, ggf. in Verbindung mit Entsiegelungsmaßnahmen) ab.

Die Vereinbarung „Der Niedersächsische Weg“ enthält zusätzlich zum hier aufgenommenen Wert für 2030 für 2050 noch den Wert „netto-null“, also dass keine Neuversiegelung von Flächen mehr stattfindet (unter Berücksichtigung von Entsiegelungsmaßnahmen und der natürlichen Entwicklung überlassenen Flächen). Da gemäß § 7 Abs. 1 Satz 1 ROG jedoch raumordnerische Festlegungen in Raumordnungsplänen auf mittelfristige Zeiträume ausgerichtet sind, erscheint die Festlegung für 2050 für das LROP noch als zu weitgehend und wird zunächst nicht konkret benannt. Stattdessen wird mit der Regelung für die Zeit nach 2030 eine weitere Reduzierung gefordert.

### **2.1.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei Verzicht auf die Festlegung würden die – wenn auch nur abstrakten, allgemeinen – positiven Umweltauswirkungen entfallen.

## **2.2 Torferhaltung: Streichung der Regelung zu Integrierten Gebietsentwicklungskonzepten (3.1.1 Ziffer 07 Sätze 10-13)**

Die Regelung des LROP zu Integrierten Gebietsentwicklungskonzepten (IGEK) für bestimmte Vorranggebiete Torferhaltung gilt infolge eines Urteils des Oberverwaltungsgerichts nur für das Marcardsmoor im Landkreis Aurich. Dort wurde ein solches IG EK erstellt, von der obersten Landesplanungsbehörde genehmigt und in das Regionale Raumordnungsprogramm umgesetzt. In Anerkennung des mit dem IG EK gefundenen Kompromisses soll die Umsetzung durch Änderung in der Gebietskulisse des dortigen Vorranggebiets Torferhaltung im LROP überführt werden. Die diesbezüglichen Umweltauswirkungen werden an der entsprechenden Stelle (sh. nachfolgendes Kapitel) im Umweltbericht behandelt. Die Streichung der bestehenden IG EK-Regelung für sich hat deshalb keine Umweltauswirkungen, weil sie durch die bereits erfolgte regionale Umsetzung im Marcardsmoor keine Anwendungsfälle mehr haben kann.

## **2.3 Vorranggebiete Torferhaltung: Änderungen an der Gebietskulisse (Anlage 2, zu 3.1.1 Ziffer 07)**

Im Bereich des Marcardsmoores (Landkreis Aurich) soll der in einem Integrierten Gebietsentwicklungskonzept (IG EK) gefundene Kompromiss zwischen verschiedenen Interessensgruppen im LROP anerkannt werden. Dazu wird das dortige Vorranggebiet Torferhaltung (VR TE) um den Bereich (ca. 58 ha) verkleinert, für den im IG EK und im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) Torfabbau vorgesehen ist.

Im Gnarrenburger Moor (Landkreis Rotenburg (Wümme)) hat ein Urteil des Niedersächsischen Oberverwaltungsgerichts Lüneburg (OVG) dazu geführt, dass das Vorranggebiet Rohstoffgewinnung für den Torfabbau (VRR-Torf) Nr. 23 fortbestand und die mit LROP-Änderung 2017 dort vorgesehene großräumige Festlegung von VR TE unwirksam ist. Durch Änderungen im Gnarrenburger Moor sollen nun auf einer Teilfläche (ca. 198 ha) VR TE festgelegt werden.

### **2.3.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Das LROP 2017 eröffnete für das Marcardsmoor die Möglichkeit, durch ein IG EK in geringem Umfang weiteren Torfabbau, letztlich durch Festlegung als VRR-Torf im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP), zu ermöglichen. Davon hat der Landkreis Aurich Gebrauch gemacht und hat auf einer Teilfläche des VR TE, dem von der obersten Landesplanungsbehörde genehmigten IG EK entsprechend, zulässigerweise ein VRR-Torf festgelegt. Die Umweltauswirkungen der IG EK-Regelung zu VR TE sind in der Umweltprüfung zum LROP 2017 hinreichend betrachtet worden; sie sind überwiegend dem LROP 2017 zuzurechnen und nicht der aktuellen LROP-Änderung. Die Verkleinerung des VR TE als teilweise Übernahme der RROP-Festlegung ins LROP verursacht daher keine Umweltauswirkungen gegenüber dem Status Quo der gesamt-räumlichen Planung. Zudem sind die Umweltauswirkungen der Festlegung (verkleinerte Festlegung des VR TE gegenüber dem LROP und stattdessen dort Festlegung eines VRR-Torf) bereits bei Neuaufrstellung des RROP des Landkreises Aurich untersucht worden und dies, aufgrund

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

des RROP-Maßstabes 1:50.000, detaillierter, als dies für das LROP notwendig ist. Die Umweltprüfung für den Bereich datiert auf das Jahr 2018. Relevante Änderungen der Situation vor Ort, die eine abweichende Einschätzung der erheblichen Umweltauswirkungen der Festlegung bedingen könnten, liegen nicht vor. Auf eine detaillierte Umweltprüfung zur Verkleinerung des VR TE im Marcardsmoor wird daher gem. § 8 Abs. 3 Satz 1 ROG verzichtet. Es erfolgt daher keine Schutzgut-bezogene, sondern nur eine Alternativen-Betrachtung.

Nachstehende Ausführungen beziehen sich daher auf die kleinräumige Festlegung von VR TE im Gnarrenburger Moor im Bereich des bisherigen VRR-Torf Nr. 23.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Die Regelungen führen zu (kleinräumigen) Einschränkungen der industriellen Torfgewinnung und anderer, die Torfzehrung erheblich beschleunigender Vorhaben. Negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch durch Torf-Abbautätigkeit (Lärm, Beeinträchtigung ruhiger Erholung in Natur und Landschaft) werden vermindert.	-
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Die Zielsetzung, kohlenstoffhaltige Böden und insbesondere torfmächtige Moore zu erhalten, führt grundsätzlich zu einer Beibehaltung der Habitatstrukturen für auf Moorlebensräume spezialisierte Arten (z. B. Torfmoose oder bestimmte Schmetterlinge), da die lokalen Standortbedingungen (z. B. Wasserstände) grundsätzlich unverändert bleiben.	Die anderen natürlichen Funktionen der kohlenstoffhaltigen Böden bzw. insbesondere der Moore – und damit gerade auch der Artenschutz – finden in der bestehenden Festlegung (in 3.1.1 Ziffer 06 LROP) Erwähnung und sind daher bei allen Vorhaben und Maßnahmen auf diesen Flächen zu berücksichtigen. Um Zielkonflikte im Bereich des Arten- und Biotopschutzes weiter zu minimieren, wurden Naturschutz- und Natura 2000-Gebiete nicht in die Vorranggebietskulisse Torferhaltung aufgenommen. Potenziell negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden so vermieden.
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Gebiete des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000 werden nicht in die Vorranggebietskulisse Torferhaltung aufgenommen, um Zielkonflikte mit Natura 2000-Schutzzwecken und -Erhaltungszielen von vornherein auszuschließen.	Durch den Ausschluss der Natura 2000-Gebiete zur Aufnahme in die Vorranggebietskulisse und der notwendigen Konkretisierung auf nachfolgenden Planungsebenen werden potenzielle Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete vollständig vermieden.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Die Festlegungen dienen dem Schutz von mächtigen Torfkörpern im Besonderen und entfalten daher positive Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden.</p> <p>Da sich aber große Bereiche wie die Landwirtschaft einer raumordnerischen Steuerungsmöglichkeit entziehen, erfolgt je nach Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung der entwässerten Moorböden eine mehr oder minder starke, kontinuierliche Torfzehrung. Diese setzt sich mit einem Schwund von 1 bis 3 cm Torf pro Jahr fort, oftmals bis die Torfschicht vollständig verschwunden ist.</p>	<p>Nachteilige Auswirkungen für das Schutzgut Boden infolge einer landwirtschaftlichen Nutzung können zurzeit nur durch freiwillige Maßnahmen verringert werden. Solche sind z. B. besondere Flurbereinigungsverfahren Klima und Umwelt oder Maßnahmen im Rahmen des Projektes Niedersächsische Moorlandschaften.</p>
<b>Schutzgut Wasser (Oberflächen- und Grundwasser)</b>	<p>Die Regelung zur Torferhaltung beinhaltet keinerlei Wasserstandsverhältnisse betreffende Vorgaben. Es kommt aufgrund der Regelung weder zu Wasserstandsanhebungen noch zu Wiedervernässungen. Grundsätzlich ist deswegen davon auszugehen, dass die Regelung „Torferhaltung“ sich positiv auf die Beibehaltung der Retentionsfähigkeit des Bodens auswirkt und damit z. B. Hochwasserrisiken weiterhin mindern kann.</p> <p>Auswirkungen auf die Wasserqualität ergeben sich aufgrund der zulässigen Drainage und landwirtschaftlichen Nutzung der Vorranggebietsflächen. Sie sind einzelfall- und maßstabsbedingt ebenfalls auf Ebene des LROP nicht zu prüfen, sondern in nachfolgenden Planungsebenen zu betrachten.</p> <p>Bei der Festlegung der Gebietskulisse für die Vorranggebiete Torferhaltung werden Niedermoorflächen nicht aufgenommen, wenn sie sich mit einem Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiet, einem Trinkwassergewinnungsgebiet oder einem Vorranggebiet Trinkwassergewinnung des LROP überlagern. So</p>	<p>Gebiete mit Trinkwassergewinnung, Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete und Vorranggebiete Trinkwassergewinnung des LROP werden, sofern sie Niedermooore betreffen, aufgrund der Grundwasserabhängigkeit der Niedermooore nicht in die Vorranggebietskulisse Torferhaltung aufgenommen, um Zielkonflikte mit aktueller oder zukünftiger Trinkwassergewinnung von vornherein auszuschließen. Potenzielle negative Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser werden so vermieden.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>wird sichergestellt, dass es nicht zu Rückkopplungen mit der Gewinnung von Trink- oder Heilwasser kommt. Die Herausnahme der genannten Überlagerungsfälle Trinkwassergewinnung / Niedermoor bleibt auf Niedermoore beschränkt, da die gewählten Hochmoorflächen hinreichend grundwasserunabhängig sind und somit keine Beeinflussung durch die Festlegung erkennbar ist.</p>	
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	<p>Moorflächen sind grundsätzlich Kaltluftentstehungsgebiete und haben aufgrund ihres Wasserreichtums generell eine regulierende (positive) Wirkung für den lokalen und regionalen Klimahaushalt. Die Regelungen dienen der Erhaltung von Moorflächen und haben insofern positive Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima (insbesondere das globale Klima durch Vermeidung stärkerer CO<sub>2</sub>-Emissionen aus den Mooren) und Luft.</p>	-
<b>Schutzgut Landschaft</b>	<p>Natürliche oder naturnahe Moorflächen waren ein prägendes Landschaftselement weiter Bereiche Niedersachsens, sind aber auf einen Bruchteil ihrer ursprünglichen Fläche zurückgedrängt worden. Die Festlegungen unterstützen den Schutz dieser Landschaften und haben daher positive Umweltauswirkungen auf das Schutzgut.</p>	-
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	<p>Kulturgüter, die sich in Mooren befinden (z. B. Kultstätten, Bohlenwege), werden durch das nasse, sauerstoffarme Milieu erhalten. Der Schutz dieser Kulturgüter wird durch die Festlegung im LROP bedingt unterstützt, da die landwirtschaftliche Nutzung und die dafür erforderliche Entwässerung weiterhin möglich sind. Die damit verbundene Torfzehrung kann mit der Zeit etwaige Kulturgüter sowohl zerstören als auch zu Tage befördern.</p>	<p>Sollten ursprünglich im Moorboden eingebettete Kulturgüter aufgrund der Torfzehrung freigelegt werden, so ist der Denkmalschutz hinzuzuziehen.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Erhebliche Auswirkungen auf Sachgüter (z. B. Zerstörung von Bauwerken) sind aufgrund einer bloßen Torferhaltung nicht anzunehmen. Auf organische Baustoffe gegründete Bauwerke (z.B. Häuser auf Holzpfählen) werden bei Torferhaltung durch das nasse Milieu besser erhalten als bei einer beschleunigten Torfzehrung.	
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	Die positiven Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Luft und Landschaft ziehen grundsätzlich ebenfalls positive Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen (menschliche Gesundheit z. B. durch Klimaverbesserung, Verbesserung der Erholungseignung der Landschaft) als auch auf Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt nach sich.	-
<b>grenzüberschreitende</b> Umweltauswirkungen	Die Festlegung dient dem globalen Klimaschutz (positive Umweltauswirkungen). Umweltauswirkungen durch eine etwaige Verlagerung von Torfabbau erscheinen aufgrund der geringen Größe der Flächen als unerheblich und sind zudem nicht konkret prognostizierbar.	Maßnahmen, die zu einer Reduzierung des Torfeinsatzes führen, vermeiden oder verringern negative Umweltauswirkungen einer Verlagerung des Torfabbaus.

### **2.3.2 Alternativenprüfung**

Die Festlegung von VR TE im Gnarrenburger Moor folgt der grundlegenden Planungskonzeption der LROP-Änderung von 2017. Die Festlegung eines größeren Umfangs an VR TE im Gnarrenburger Moor, wie im LROP 2017 vorgesehen, ist durch OVG-Urteil unwirksam und daher rechtlich anspruchsvoller umzusetzen – mit der Gefahr erneuter Rechtsunsicherheit. Eine großzügigere Festlegung von VR TE, die aus Sicht des Klimaschutzes wünschenswert erscheinen mag, wird vor diesem Hintergrund nicht beschritten.

Eine Überregelung des RROP des Landkreises Aurich zugunsten einer ausnahmslosen Festlegung von VR TE im Marcardsmoor (durch Neufestlegung des VR TE im LROP ohne Möglichkeit für dortigen Torfabbau) erscheint nicht angemessen, da der vor Ort gefundene Kompromiss, der Torfabbau nur noch in einem geringen Rahmen vorsieht, vom Land anerkannt ist und bleiben soll.



### **2.3.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Der gänzliche Verzicht auf die Festlegung der VR TE gemäß grundlegendem Planungskonzept der LROP-Änderung 2017 im Gnarrenburger Moor wäre eine Ungleichbehandlung von Torfflächen und erscheint daher planerisch unangemessen.

Die vollumfängliche Beibehaltung des VR TE im Marcardsmoor hätte kein positiveres Ergebnis für den Klimaschutz, da die erfolgte Festlegung von VRR-Torf im RROP dort rechtmäßig ist.

Im Ergebnis hat die LROP-Änderung der kleinräumigen Streichung von VR TE im Marcardsmoor gegenüber dem Status Quo keine erheblichen Umweltauswirkungen, die nicht bereits dem LROP 2017 (und dessen IGEK-Regelung) und der erfolgten Umsetzung im RROP des Landkreises Aurich zuzurechnen sind.

Die Festlegung von VR TE im Gnarrenburger Moor hat überwiegend positive – wenn auch gemessen an der Gesamtkulisse der VR TE sehr geringe – Umweltauswirkungen, die bei Nichtfestlegung ausbleiben würden.

## **2.4 Natur und Landschaft: Neufestlegung der Vorranggebiete Biotopverbund und Textergänzung (Abschnitt 3.1.2 Ziffer 04 und Anlage 2, zu 3.1.2 Ziffer 02)**

Die zeichnerische Festlegung der Vorranggebiete Biotopverbund wird unter Beibehaltung der bisherigen Auswahlkriterien (Gebietstypen) und der textlichen Festlegungen im Abschnitt 3.1.2 „Natur und Landschaft“ an die aktuelle Datenlage angepasst und als Gesamtkulisse in Anlage 2 LROP-VO neu festgelegt.

Die Einfügungen zur Erwähnung des Niedersächsischen Landschaftsprogramms in den textlichen Festlegungen in Abschnitt 3.1.2 Ziffer 04 LROP haben keine Umweltauswirkungen, da das Landschaftsprogramm auch von der bereits enthaltenen Begrifflichkeit „naturschutzfachlicher Konzepte“ mit umfasst ist und sich somit kein neuer oder erweiterter Regelungsgehalt ergibt.

**2.4.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Es sind keine direkten Auswirkungen der Regelung bzw. durch die Aktualisierung auf das Schutzgut Menschen erkennbar. Effekte ergeben sich z. B. indirekt, wenn naturnahe Biotopverbundflächen den Erholungswert einer Landschaft erhöhen.	-
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Es sind positive Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu erwarten: Der Austausch zwischen den Populationen verringert die Gefahr genetischer Verarmung aufgrund kleiner Populationsgrößen. Zudem wird die Wiederbesiedlung geeigneter, aber derzeit unbesiedelter Habitate durch die jeweilige Tier- oder Pflanzenart gefördert, wodurch lokal und regional die Artenvielfalt erhöht wird. Durch die Aktualisierung der Gebietskulisse wird sichergestellt, dass diese positiven Umweltauswirkungen weiterhin durch die Vorranggebiete Biotopverbund des LROP gegeben sind.	-
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Durch die Aktualisierung der Datenlage sind sämtliche großflächigen Natura 2000-Gebiete – deren Festlegung parallel ebenfalls aktualisiert wird – in der Vorrangfestlegung enthalten. Bereits aus der Bezeichnung von Natura 2000 als „zusammenhängendes europäisches ökologisches Netz“ (§ 31 BNatSchG) ergibt sich der Auftrag der Vernetzung der Gebiete, zumindest in funktionaler Hinsicht. Die Festlegung unterstützt somit die Umsetzung der FFH-Richtlinie (92/43/EWG).	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Die Schutzzwecke und Erhaltungsziele sämtlicher Natura 2000-Gebiete werden durch die Festlegung absehbar nicht beeinträchtigt, sondern ggf. unterstützt. Es ist somit pauschal eine FFH-Verträglichkeit gegeben.	
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Aufgrund der Freihaltung der Flächen vor entgegenstehenden Nutzungen, z. B. Versiegelungen, wirken die Festlegungen grundsätzlich bodenschützend und einer Flächenneuanspruchnahme entgegen. Durch die Aktualisierung der Gebietskulisse wird sichergestellt, dass diese positiven Umweltauswirkungen weiterhin durch die Vorranggebiete Biotopverbund des LROP gegeben sind.	-
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Aufgrund der Freihaltung der Flächen vor entgegenstehenden Nutzungen, z. B. Versiegelungen, wirkt die Festlegung grundsätzlich wasserschützend. Durch die Aktualisierung der Gebietskulisse wird sichergestellt, dass diese positiven Umweltauswirkungen weiterhin durch die Vorranggebiete Biotopverbund des LROP gegeben sind.	-
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Aufgrund der Freihaltung der Flächen vor entgegenstehenden Nutzungen, z. B. Bauwerken, die Frischluftschneisen beeinträchtigen können, hat die Festlegung grundsätzlich positive Auswirkungen. Durch die Aktualisierung der Gebietskulisse wird sichergestellt, dass diese positiven Umweltauswirkungen weiterhin durch die Vorranggebiete Biotopverbund des LROP gegeben sind.	-
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Aufgrund der Freihaltung der Flächen gegen entgegenstehende Nutzungen, z. B. landschaftsbildbeeinträchtigende Bauwerke, wirkt die Festlegung grundsätzlich land-	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	schaftsschützend. Durch die Aktualisierung der Gebietskulisse wird sichergestellt, dass diese positiven Umweltauswirkungen weiterhin durch die Vorranggebiete Biotopverbund des LROP gegeben sind.	
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Es sind keine direkten Auswirkungen der Regelung auf Kultur- und sonstige Sachgüter erkennbar.	-
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	Es ergeben sich positive Wechselwirkungen. So kann z. B. eine Biotopverbundmaßnahme das Landschaftsbild beleben, was eine Aufwertung für die Erholungseignung nach sich ziehen kann. Durch die Aktualisierung der Gebietskulisse wird sichergestellt, dass diese positiven Umweltauswirkungen weiterhin durch die Vorranggebiete Biotopverbund des LROP gegeben sind.	-
<b>grenzüberschreitende</b> Umweltauswirkungen	Die Umweltauswirkungen der Festlegung auf die verschiedenen Schutzgüter gelten auch grenzüberschreitend.	-

#### **2.4.2 Alternativenprüfung**

Die positiven Umweltauswirkungen der Festlegung würden grundsätzlich verstärkt, wenn auch die Vernetzungskorridore und -elemente im LROP festgelegt werden könnten. Dazu fehlen jedoch bislang hinreichende Datengrundlagen.

#### **2.4.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Durch die Aktualisierung der Vorranggebiete Biotopverbund wird sichergestellt, dass die positiven Umweltauswirkungen der Vorranggebiete auf aktualisierter Gebietskulisse und damit unfähig fortbestehen. Ein Verzicht auf die Aktualisierung würde daher im Allgemeinen dazu führen, dass diese positiven Umweltauswirkungen nicht oder nicht in ihrer Gesamtheit eintreten können.

## **2.5 Natura 2000: Regelungen zur Festlegung der Vorranggebiete Natura 2000 (3.1.3, Anhang 2, Anlage 2)**

Die Festlegungen zu Natura 2000-Gebieten werden aktualisiert: Die zeichnerisch festgelegten Vorranggebiete in der Anlage 2 werden den aktuellen Gebietskulissen angepasst und als Gesamtkulisse in Anlage 2 LROP-VO neu festgelegt. Weiterhin erfolgt eine Aktualisierung der kleinflächigen (<25ha) Flächen, die in Anhang 2 der Anlage 1 LROP-VO aufgeführt sind.

In Abschnitt 3.1.3 der Anlage 1 LROP-VO (beschreibende Darstellung) werden Änderungen an Ziffer 02 dahingehend vorgenommen, dass die Kriterien der Gebietsauswahl für die Vorranggebiete Natura 2000 sowie für die Inanspruchnahme der Ausnahmeregelungen präzisiert werden und die Ermächtigung für die oberste Landesplanungsbehörde, die Änderung des Gebietsstands im Ministerialblatt bekannt zu machen, gestrichen wird. Der Handlungsauftrag an die Träger der Regionalplanung zur Übernahme der Vorranggebiete Natura 2000 wird angepasst.

### **2.5.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Die Präzisierung der Kriterien der Gebietsauswahl für die Vorranggebiete Natura 2000 hat keine Umweltauswirkungen, da die Kriterien nach wie vor in der Festlegung der Vorranggebiete Natura 2000 ihren Ausdruck finden. Gleiches gilt für die Präzisierung der Inanspruchnahme der Ausnahmeregelungen (Bezugnahme auf § 34 BNatSchG): Hier wird nur klargestellt, dass die raumordnerischen Festlegungen keine anderen Wirkungen entfalten als das gültige Naturschutzrecht. Nur bezüglich der FFH-Vorschlagsgebiete sind Fallkonstellationen denkbar, in denen das LROP § 34 BNatSchG über das bestehende Naturschutzrecht hinaus und sinngemäß zur Anwendbarkeit bringt. Aufgrund der Abstraktheit ist hierzu eine schutzgutbezogene Überprüfung verzichtbar.

Die Streichung der Ermächtigung für die oberste Landesplanungsbehörde, die Änderung des Gebietsstands im Ministerialblatt bekannt zu machen, hat ebenfalls keine Umweltauswirkungen: Die Anwendbarkeit der bisherigen Regelung ist infrage zu stellen. Änderungen an der Gebietskulisse wurden und werden über Änderungen des LROP nachvollzogen. Bei Anwendung der bisherigen Regelung würden keine weiteren oder anderen Vorranggebiete Natura 2000 festgelegt. Es ergibt sich somit im Ergebnis für die Gebietskulisse der Vorranggebiete Natura 2000 kein erkennbarer Unterschied und somit auch kein Unterschied in den Umweltauswirkungen.

Der Handlungsauftrag an die Träger der Regionalplanung zur Übernahme der Vorranggebiete Natura 2000 wird sprachlich an entsprechende andere Festlegungen im LROP angepasst. Aufgrund des Maßstabssprungs aus dem LROP (1:500.000) in die Regionalen Raumordnungsprogramme (RROP, Maßstab 1:50.000) ergibt sich die Möglichkeit – und vielfach sicherlich auch der Bedarf - der räumlichen Konkretisierung („räumlich näher festzulegen“). Dies kann nur auf

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

Basis der Fachdaten zu den Natura 2000-Gebieten geschehen. Es ergeben sich somit keine Umweltauswirkungen im Vergleich zur bestehenden Formulierung.

Nachstehend wird daher nur auf die Aktualisierung der Vorranggebiete Natura 2000 eingegangen.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Es sind keine direkten Auswirkungen der Regelung bzw. durch die Aktualisierung auf das Schutzgut Menschen erkennbar.	-
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Durch die Festlegungen zu Natura 2000 sind positive Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu erwarten. Durch die Aktualisierung der Gebietskulisse wird sichergestellt, dass die bestehenden positiven Umweltauswirkungen weiterhin gegeben sind.	-
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Durch die Aktualisierung der Datenlage sind sämtliche Natura 2000-Gebiete in der Vorrangfestlegung enthalten. Die Festlegung unterstützt somit die Umsetzung der FFH-Richtlinie (92/43/EWG). Die Schutzzwecke und Erhaltungsziele sämtlicher Natura 2000-Gebiete werden durch die Festlegung nicht beeinträchtigt, sondern unterstützt. Es ist somit pauschal eine FFH-Verträglichkeit gegeben. Durch die Aktualisierung der Gebietskulisse wird sichergestellt, dass die bestehenden positiven Umweltauswirkungen weiterhin gegeben sind.	-
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Aufgrund der Freihaltung der Flächen vor entgegenstehenden Nutzungen, z. B. Versiegelungen, wirken die Festlegungen grundsätzlich bodenschützend und einer Flächenneuanspruchnahme entgegen. Durch die Aktualisierung der Gebietskulisse wird sichergestellt, dass die bestehenden positiven Umweltauswirkungen weiterhin gegeben sind.	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Aufgrund der Freihaltung der Flächen vor entgegenstehenden Nutzungen, z. B. Versiegelungen, wirkt die Festlegung grundsätzlich wasserschützend. Durch die Aktualisierung der Gebietskulisse wird sichergestellt, dass die bestehenden positiven Umweltauswirkungen weiterhin gegeben sind.	-
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Aufgrund der Freihaltung der Flächen vor entgegenstehenden Nutzungen, z. B. Bauwerken, die Frischluftschneisen beeinträchtigen können, hat die Festlegung grundsätzlich positive Auswirkungen. Durch die Aktualisierung der Gebietskulisse wird sichergestellt, dass die bestehenden positiven Umweltauswirkungen weiterhin gegeben sind.	-
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Aufgrund der Freihaltung der Flächen gegen entgegenstehende Nutzungen, z. B. landschaftsbildbeeinträchtigende Bauwerke, wirkt die Festlegung grundsätzlich landschaftsschützend. Durch die Aktualisierung der Gebietskulisse wird sichergestellt, dass die bestehenden positiven Umweltauswirkungen weiterhin gegeben sind.	-
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Es sind keine direkten Auswirkungen der Regelung auf Kultur- und sonstige Sachgüter erkennbar.	-
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	Es ergeben sich positive Wechselwirkungen, beispielsweise durch Bewahrung attraktiver Landschaftsbilder auf die Erholungseignung für den Menschen. Durch die Aktualisierung der Gebietskulisse wird sichergestellt, dass die bestehenden positiven Umweltauswirkungen weiterhin gegeben sind.	-
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Die Umweltauswirkungen der Festlegung auf die verschiedenen Schutzgüter gelten auch grenzüberschreitend.	-

## 2.5.2 Alternativenprüfung

Alternativen zu der vorgesehenen Festlegung mit günstigeren Umweltwirkungen sind nicht erkennbar.

## 2.5.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis

Die Aktualisierung der Vorranggebiete Natura 2000 führt zum Fortbestehen positiver Umweltauswirkungen. Ein Verzicht auf die Regelung würde daher im Allgemeinen dazu führen, dass diese positiven Umweltauswirkungen nicht oder nicht in ihrer Gesamtheit eintreten bzw. fortbestehen können.

## 2.6 Großschutzgebiete: Regelungen zum Biosphärenreservat Drömling (3.1.4 neue Ziffer 03, Anhang 3, Anlage 2)

In Abschnitt 3.1.4 werden mit Ziffer 03, ergänzt um Festlegungen in Anlage 2 LROP-VO (zeichnerische Darstellung) und einer Karte im Anhang (Anhang 3 der Änderungsverordnung), Regelungen zum Biosphärenreservat Drömling getroffen. Während in Anlage 2 das Gebiet des geplanten Biosphärenreservats als Ganzes (soweit es in Niedersachsen liegt; der Großteil der Flächen liegt in Sachsen-Anhalt, dort kann das LROP keine Festlegungen treffen) festgelegt ist und in der Anhangskarte auch in seiner Binnengliederung in Kern-, Pflege- und Entwicklungszone, regelt Ziffer 03 in Abschnitt 3.1.4 die genaueren Inhalte der Festlegungen: Das Sicherungsgebiet Biosphärenreservat dient der Sicherung des Gebiets im Hinblick auf eine Anerkennung durch die UNESCO. In der Kern- und Pflegezone hat der Schutz und die Entwicklung der Natur Vorrang vor anderen Nutzungen; raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, die damit nicht vereinbar sind, sind ausgeschlossen. In der Entwicklungszone des Sicherungsgebiets Biosphärenreservat sind nachhaltige umweltgerechte Nutzungen zu entwickeln, zu erproben und umzusetzen; dementsprechende Modellprojekte sind zu fördern.

### 2.6.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Es sind keine direkten Auswirkungen der Regelung auf das Schutzgut Menschen erkennbar. Effekte ergeben sich z. B. indirekt, wenn	-



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	naturnahe Flächen den Erholungswert einer Landschaft erhöhen.	
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Es sind positive Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu erwarten: Die geplante Ausweisung als Biosphärenreservat, die durch die Festlegungen im LROP unterstützt wird, dient im Wesentlichen diesen Schutzgütern.	-
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Die Schutzzwecke und Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete werden durch die Festlegung nicht beeinträchtigt, sondern unterstützt. Es ist somit pauschal eine FFH-Verträglichkeit gegeben.	-
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Aufgrund der Freihaltung der Flächen vor entgegenstehenden Nutzungen, z. B. Versiegelungen, wirken die Festlegungen grundsätzlich bodenschützend und einer Flächenneuanspruchnahme entgegen.	-
<b>Schutzgut Wasser (Oberflächen- und Grundwasser)</b>	Aufgrund der Freihaltung der Flächen vor entgegenstehenden Nutzungen, z. B. Versiegelungen, wirkt die Festlegung grundsätzlich wasserschützend.	-
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Aufgrund der Freihaltung der Flächen vor entgegenstehenden Nutzungen, z. B. Bauwerken, die Frischluftschneisen beeinträchtigen können, hat die Festlegung grundsätzlich positive Auswirkungen.	-
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Aufgrund der Freihaltung der Flächen gegen entgegenstehende Nutzungen, z. B. landschaftsbildbeeinträchtigende Bauwerke, wirkt die Festlegung grundsätzlich landschaftsschützend.	-
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Der Bereich des Drömling ist zugleich eine historische Kulturlandschaft von (mindestens) landesweiter Bedeutung (vergleiche Festlegungen zu Kulturellem Sachgut inkl. Begründung). Die Sicherung	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	für ein Biosphärenreservat unterstützt die Erhaltung dieser historischen Kulturlandschaft und hat somit positive Umweltauswirkungen.	
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	Es ergeben sich positive Wechselwirkungen, beispielsweise durch Bewahrung attraktiver Landschaftsbilder auf die Erholungseignung für den Menschen.	-
<b>grenzüberschreitende</b> Umweltauswirkungen	Die Umweltauswirkungen der Festlegung auf die verschiedenen Schutzgüter gelten auch grenzüberschreitend. Insbesondere sind die Festlegungen zum geplanten Biosphärenreservat Drömling auch wegen ihrer grenzüberschreitenden Wirkung – die naturschutzfachliche Wertigkeit des Drömling kann nur gemeinsam durch die Länder Sachsen-Anhalt und Niedersachsen erhalten werden – von so großer Bedeutung, auch hinsichtlich ihrer positiven Umweltauswirkungen.	-

### **2.6.2 Alternativenprüfung**

Alternativen zu der vorgesehenen Festlegung mit günstigeren Umweltwirkungen sind nicht erkennbar.

### **2.6.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Die geplanten Festlegungen zum Drömling führen zu positiven Umweltauswirkungen.

Ein Verzicht auf die Regelung würde daher im Allgemeinen dazu führen, dass diese positiven Umweltauswirkungen nicht oder nicht in ihrer Gesamtheit eintreten können.

## **2.7 Kulturelles Sachgut, Kulturlandschaften (3.1.5, 2.1 Ziffer 01 Satz 2, Anhänge 4 a und 4 b, Anlage 2)**

Mit Abschnitt 3.1.5 werden landesweite Festlegungen zur planerischen Sicherung kultureller Sachgüter als Grundsätze und Ziele der Raumordnung getroffen. Neben allgemeineren Festlegungen zu Kulturlandschaften (Ziffer 01) und historischen Kulturlandschaften (Ziffer 02) werden in Ziffer 03 in Verbindung mit der Zeichnerischen Darstellung Vorranggebiete kulturelles Sachgut festgelegt. In Ziffer 04 erfolgt ein Auftrag an die Träger der Regionalplanung, bestimmte weitere Gebiete – vorzugsweise als Vorranggebiete – kulturelles Sachgut in den Regionalen Raumordnungsprogrammen festzulegen.

In Abschnitt 2.1 (Entwicklung der Siedlungsstrukturen) wird in Ziffer 01 mit Satz 2 klargestellt, dass die Festlegungen in 3.1.5 auch für den besiedelten Bereich gelten.

### **2.7.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Der ergänzte Satz in Abschnitt 2.1 Ziffer 01 Satz 2 hat keine erheblichen Umweltauswirkungen, die über die Umweltauswirkungen von Abschnitt 3.1.5 hinausgehen, er wird daher hier nicht gesondert behandelt.

Die Festlegungen in Abschnitt 3.1.5 werden zugunsten kultureller Sachgüter getroffen und somit zugunsten des Schutzguts Kulturgüter. Daher sind zunächst allgemein positive Umweltauswirkungen zu erwarten; negative eher vereinzelt bei anderen Schutzgütern.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind nicht erkennbar. Positive Umweltauswirkungen der Festlegungen können sich daraus ergeben, dass historische – oft vom Menschen als angenehm empfundene – Landschaftsbilder verstärkt bewahrt werden und das Landschaftserleben (durch Erfahrung der Landschaftsgeschichte) verbessert wird, was positive Umweltauswirkungen auf die menschliche Gesundheit nach sich ziehen kann.	-
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Negative Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind auf Ebene des LROP nicht erkennbar. Im Regelfall gehen die Zielsetzungen des Naturschutzes für die biologische Vielfalt mit denen für die	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Erhaltung von Kulturlandschaften, insbesondere historischen Kulturlandschaften, konform. Durch die angestrebte Bewahrung vielfältiger Kulturlandschaften und insbesondere historischer Kulturlandschaften werden vielen Arten Lebensräume geboten, die ansonsten verloren gehen. Dadurch ergeben sich oftmals positive Umweltauswirkungen.	
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Ein Konflikt der Zielsetzungen der Festlegungen zugunsten kultureller Sachgüter und Kulturlandschaften mit Schutzzwecken und Erhaltungszielen der Natura 2000-Gebiete ist nicht erkennbar: Zwar überlagern sich einige der Gebiete kulturelles Sachgut mit Natura 2000-Gebieten oder liegen nahe zu solchen Gebieten, aber die Schutzzwecke gehen stets miteinander konform. Die Grundlagen für die Wertigkeit als Natura 2000-Gebiet wie auch als kulturelles Sachgut (Kulturlandschaft) sind dieselben, z.B. extensives Grünland, naturnah mäandrierende Fließgewässer. Daher sind erhebliche Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete durch die Festlegungen zu kulturellen Sachgütern im LROP auszuschließen.	-
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Die Festlegungen zugunsten der Kulturlandschaften, insbesondere historischer Kulturlandschaften, tragen in ihrem Rahmen dazu bei, Flächenumwidmungen und die Flächenversiegelung zu reduzieren und die Bodenfunktionen zu erhalten: Bei historischen Kulturlandschaften des ländlichen und unbesiedelten Bereichs würde eine starke bauliche Entwicklung den Charakter zu stark verändern, so dass die Zielsetzung der Festlegungen verletzt würde. Erhebliche negative Umweltauswirkungen auf	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	die Schutzgüter Boden und Fläche sind nicht erkennbar.	
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Die Festlegungen zugunsten der kulturellen Sachgüter und Kulturlandschaften, insbesondere historischer Kulturlandschaften, haben keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser: Die Festlegungen wollen den Status Quo bewahren, so dass keine zusätzlichen negativen Auswirkungen auf das Wasser zu erwarten sind. Vielmehr haben die Festlegungen eine schützende Funktion z.B. bezüglich naturnah mäandrierender Fließgewässer. Durch die angestrebte Bewahrung z.B. von Grünlandbereichen – z.T. in extensiver Nutzung – wird das Schutzgut Wasser durch die dortige Grundwasserneubildung und die Filterleistung des Bodens geschont.	-
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Die Festlegungen zu kulturellen Sachgütern und Kulturlandschaften, insbesondere zu den historischen Kulturlandschaften, haben für die Mikro- und Mesoklimata eine schützende, bewahrende Wirkung. Negative Umweltauswirkungen sind hier nicht zu erwarten. Differenziert stellen sich die Auswirkungen auf das globale Klima dar: Die angestrebte Bewahrung von Landschaftsbildern inkl. Ortsbildern könnte die Energiewende und den Klimaschutz im baulichen Bereich bremsen (Dach-Photovoltaik-Anlagen, Hausdämmungen). Die Festlegungen vermitteln jedoch nur für die wertgebenden Elemente einen solchen Schutz und nur gegenüber raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen. Hier ist davon auszugehen, dass sich an Bauten gegenüber dem Status Quo mit Denkmalschutzrecht kaum Verschärfungen ergeben – zumal sehr	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>häufig Maßnahmen zum Klimaschutz auch an denkmalgeschützten Bauten möglich werden, so dass regelmäßig auch eine Vereinbarkeit mit den Festlegungen zu kulturellen Sachgütern gegeben sein wird.</p> <p>Bei Festlegungen zu Kulturlandschaften in Moorbereichen können negative Umweltauswirkungen auftreten, da für die Erhaltung dieser Kulturlandschaften eine gewisse fortgesetzte Torfzehrung und somit Freisetzung von Treibhausgasen notwendig ist. Dabei ist jedoch zu bedenken, dass eine vollständige Wiedervernässung gerade im Bereich von Siedlungen allerdings auch ohne die Festlegungen nicht zu erwarten wäre. Des Weiteren ist es auch im Interesse der langfristigen Erhaltung dieser Kulturlandschaften, dass die Torfzehrung möglichst langsam verläuft. Darüber hinaus vermittelt eine Festlegung zugunsten einer Kulturlandschaft auf Moor eine planerische Absicherung gegenüber einer stark beschleunigten Torfzehrung – deshalb sind solche Vorranggebiete kulturelles Sachgut mit Vorranggebieten Torferhaltung vereinbar und überlagerbar –, was positiv für das globale Klima ist gegenüber einer möglichen schlechteren Entwicklung.</p> <p>Die potenziellen negativen Auswirkungen auf das globale Klima sind daher als marginal anzusehen.</p>	
<b>Schutzgut Landschaft</b>	<p>Die Festlegungen werden – abgesehen von denen rein zugunsten von Bodendenkmälern – zugunsten von Kulturlandschaften getroffen. Das Landschaftsbild als Kern des Schutzguts Landschaft wird damit positiv beeinflusst (schützende Wirkung).</p>	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Die Festlegungen in Abschnitt 3.1.5 werden zugunsten kultureller Sachgüter getroffen und somit zugunsten des Schutzguts Kulturgüter. Auch für die Sachgüter (verbaute Rohstoffe) wirken sich die Festlegungen grundsätzlich schützend und somit positiv aus.	-
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	Wechselwirkungen sind bereits vorstehend bei einzelnen Schutzgütern beschrieben: Die Bewahrung des Landschaftsbilds und die Förderung des Landschaftserlebens durch die Festlegungen zugunsten kultureller Sachgüter können sich positiv auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, auswirken (gesundheitsfördernde Effekte). Die bodenschützenden Aspekte der Festlegungen dienen auch dem Schutz des Grundwassers. Weitere erhebliche Wechselwirkungen sind nicht erkennbar.	-
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Bei grenznahen Festlegungen zugunsten kultureller Sachgüter sind die positiven Umweltauswirkungen auch grenzüberschreitend zu erwarten, zum Beispiel für eine Erholungsnutzung in historischen Kulturlandschaften. Die negative Beeinflussung des Klimas durch Festlegungen zur Erhaltung von Kulturlandschaften in Moorbereichen und damit verbundene fortgesetzte – allerdings möglichst verringerte – Freisetzung von Treibhausgasemissionen wirken global, machen allerdings nur einen sehr kleinen Anteil an den gesamten Treibhausgasemissionen der Moorböden Niedersachsens aus.	-

### **2.7.2 Alternativenprüfung**

Gegenüber den Fachinformationen der Fachbehörde für Naturschutz (2020) zu den historischen Kulturlandschaften landesweiter Bedeutung wurden einzelne Vorranggebiete kulturelles Sachgut kleiner oder mit veränderter Abgrenzung festgelegt. Grund waren vorhandene entgegenstehende Festlegungen des LROP (z.B. Vorranggebiet Autobahn, Vorranggebiet Leitungstrasse), da sich die Festlegungen zu kulturellen Sachgütern im Rahmen der gültigen Ziele der Raumordnung einfügen sollen.

Bei Verzicht auf einige der Festlegungen zu kulturellen Sachgütern und Kulturlandschaften – sei es textlicher oder zeichnerischer Art – wären entsprechend geringere positive Umweltauswirkungen gegeben.

Bei Festlegung sämtlicher der im LROP aufgeführten kulturellen Sachgüter als Ziele der Raumordnung (Vorranggebiete kulturelles Sachgut) würden die – weit überwiegend positiven – Umweltauswirkungen direkter eintreten und dem LROP zuzurechnen sein.

### **2.7.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Die Festlegungen zu kulturellen Sachgütern und Kulturlandschaften haben weit überwiegend positive Umweltauswirkungen. Bei Verzicht auf diese Festlegungen wären die positiven Umweltauswirkungen nicht gegeben.

## **2.8 Landwirtschaft: Regelung zum Ökolandbau (3.2.1 Ziffer 01 neue Sätze 4 und 5)**

In Abschnitt 3.2.1 Ziffer 01 wird eine Festlegung als Grundsatz der Raumordnung eingefügt, die eine grundsätzliche Förderung des Ökolandbaus und einen anzustrebenden Anteil des Ökolandbaus (mindestens 10 % bis Ende 2025, mindestens 15 % bis Ende 2030) vorsieht.

### **2.8.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Durch die Festlegung als Grundsatz der Raumordnung steht ein rahmensetzender, appellativer Charakter im Vordergrund. Daher sind die Umweltauswirkungen nicht konkret quantifizierbar und können nur abstrakt betrachtet werden.



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Ein größerer Anteil des Ökolandbaus führt zu einem verminderten Einsatz gesundheitsschädlicher Substanzen, die in der konventionellen Landwirtschaft Verwendung finden können. Dies wirkt sich positiv insbesondere auf die Gesundheit der in der Landwirtschaft Tätigen aus.	-
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Für viele Tier- und Pflanzenarten der Agrarlandschaft ist Ökolandbau günstiger als eine konventionelle Landwirtschaft (höhere Individuenzahlen, größeres Artenspektrum).	-
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten sind durch die Regelung nicht erkennbar.	-
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Ein größerer Anteil des Ökolandbaus führt zu einem verminderten Einsatz bodenbelastender Substanzen, die in der konventionellen Landwirtschaft Verwendung finden können. Dies wirkt sich positiv auf das Schutzgut Boden aus. Bezüglich der Flächenneuanspruchnahme (v.a. für Siedlung und Verkehr) sind keine erheblichen Umweltauswirkungen erkennbar.	-
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Ein größerer Anteil des Ökolandbaus führt zu einem verminderten Einsatz von Substanzen, die die Qualität des Wasser beeinträchtigen, die in der konventionellen Landwirtschaft Verwendung finden können. Die Regelung wirkt sich positiv auf das Schutzgut Wasser aus.	-
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Sofern der Ökolandbau bodenschonender arbeitet und mehr Kohlenstoff im Boden bindet, sind positive Auswirkungen für das globale Klima denkbar; gleiches gilt bei verringerter Arbeitsintensität (weniger Bearbeitungsdurchgänge).	-
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Eine größere Anzahl an Tier- und Pflanzenindividuen und z.B. der Blühaspekt der beim Ökolandbau	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	eher verbreiteten und artenreicheren Segetalflora können positiv auf das Landschaftsbild wirken.	
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Ökolandbau kann insbesondere in historischen Kulturlandschaften des Offenlandes dazu beitragen, die tradierten Landschaftsbilder zu bewahren. Erhebliche Auswirkungen auf Sachgüter sind nicht erkennbar.	-
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	Die positiven Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die positiven abiotischen Aspekte der Schutzgüter Boden und Wasser können sich als positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Menschen (Erholungseignung der Landschaft) und Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt auswirken.	-
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Die vorgenannten, positiven Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter gelten auch grenzüberschreitend, sind allerdings unkonkret und nicht quantifizierbar.	-

### **2.8.2 Alternativenprüfung**

Ein größerer Anteil des Ökolandbaus würde die (positiven) Umweltauswirkungen verstärken. Die Zielwerte basieren jedoch auf der Interessengruppen-übergreifenden Vereinbarung „Der Niedersächsische Weg“ und sind daher gesetzt. Die Erreichung der Zielwerte hängt nicht vom LROP, sondern den Rahmenbedingungen (insbes. Gestaltung der Agrarförderung) ab.

### **2.8.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei Verzicht auf die Festlegung würden die – wenn auch nur abstrakten, allgemeinen – positiven Umweltauswirkungen entfallen.

## 2.9 Forstwirtschaft: Regelung zum klimagerechten Waldumbau (3.2.1 Ziffer 02 neue Sätze 3 und 4)

In Abschnitt 3.2.1 Ziffer 02 wird eine Festlegung als Grundsatz der Raumordnung eingefügt, die den klimagerechten Waldumbau unterstützen und dafür besonders geeignete Flächen planerisch sichern soll.

### 2.9.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Durch die Festlegung als Grundsatz der Raumordnung steht ein rahmensetzender Charakter im Vordergrund. Daher sind die Umweltauswirkungen nicht konkret quantifizierbar und können nur abstrakt betrachtet werden.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Das Schutzgut wird indirekt (durch Wechselwirkungen) positiv beeinflusst, insbesondere durch die so verbesserte Sicherung der Erholungseignung der Wälder.	-
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Für viele Tier- und Pflanzenarten (insbesondere Waldarten) ist die Erhaltung von Wäldern, insbesondere Laubwäldern, gerade in Zeiten des Klimawandels besonders wichtig, daher hat die Regelung positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter.	-
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten sind durch die Regelung nicht erkennbar.	-
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Die Erhaltung der Wälder – insbesondere vor dem Hintergrund des Klimawandels – hat grundsätzlich positive Auswirkungen auf die Schutzgüter.	-
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Die Erhaltung der Wälder – insbesondere vor dem Hintergrund des Klimawandels – hat grundsätzlich positive Auswirkungen auf das Schutzgut.	-
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Die Erhaltung der Wälder – insbesondere vor dem Hintergrund des Klimawandels – hat grundsätzlich positive Auswirkungen auf die Schutzgüter. Neben einer positiven	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Beeinflussung der Luft durch Bindung von Luftschadstoffen trägt ein klimagerechter Waldumbau durch Bindung von Kohlenstoff zum Klimaschutz bei.	
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Die Erhaltung der Wälder – insbesondere vor dem Hintergrund des Klimawandels – hat grundsätzlich positive Auswirkungen auf das Schutzgut.	-
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Die Erhaltung der Wälder – insbesondere vor dem Hintergrund des Klimawandels – hat grundsätzlich positive Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter, da so Wälder als Bestandteile der (historischen wie aktuellen) Kulturlandschaft bewahrt werden. Zwar kann sich durch Waldumbau hin zu einem größeren Laubwaldanteil der Eindruck historischer Kulturlandschaften in Bereichen ändern, die in den letzten Jahrhunderten von Nadelwäldern dominiert waren (Kiefernwälder auf armen Geestböden der norddeutschen Tiefebene, Hochlagen des Harzes); dies ist eine negative, nicht quantifizierbare Auswirkung auf Kulturgüter. Dies erscheint jedoch als notwendiger Waldumbau, sobald Nadelwaldbestände aufgrund des Klimawandels dort nicht mehr bestehen können und die Alternative sonst waldfreie Landschaften wären. Erhebliche Auswirkungen auf Sachgüter sind nicht erkennbar.	-
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	Die positiven Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die positiven abiotischen Aspekte der Schutzgüter Boden und Wasser können sich als positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Menschen (Erholungseignung der Landschaft) und Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt auswirken.	-

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Die vorgenannten, positiven Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter gelten auch grenzüberschreitend, sind allerdings unkonkret und nicht quantifizierbar.	-

### **2.9.2 Alternativenprüfung**

Eine Festlegung als Ziel der Raumordnung kommt aufgrund des rahmensetzenden Charakters der Regelung nicht in Frage; eine konkretere Regelung erscheint derzeit raumordnerisch nicht möglich. Daneben besteht nur die Nullvariante (sh. nachstehend).

### **2.9.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei Verzicht auf die Festlegung würden die – wenn auch nur abstrakten, allgemeinen – positiven Umweltauswirkungen entfallen.

## **2.10 Forstwirtschaft: Festlegung zu bestimmten Waldstandorten und zu Vorranggebieten Wald (3.2.1 Ziffer 04neu, Anlage 2)**

In Abschnitt 3.2.1 Ziffer 04neu wird eine Festlegung als Ziel der Raumordnung eingefügt, die sicherstellt, dass die Waldstandorte in den Vorranggebieten (VR) Wald, die in Anlage 2 LROP-VO neu festgelegt werden, sowie in den Vorranggebieten Biotopverbund und den Vorranggebieten Natura 2000, sofern diese den naturschutzfachlichen Erhaltungs- und Entwicklungszielen entsprechen, erhalten und entwickelt werden (3.2.1 Ziffer 04neu Satz 1). Die Regelung dient dazu, besonders wertvolle Waldstandorte vor Inanspruchnahme durch andere Nutzungen zu schützen und ihnen damit eine Weiterentwicklung als Waldstandort zu ermöglichen. Die VR Wald sind in die Regionalen Raumordnungsprogramme (RROP) zu übernehmen und dabei zu konkretisieren (Satz 2). Mit Satz 3 wird eine Ausnahme für Vorhaben nach dem Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz (NABEG) eingeführt.

### **2.10.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Der Konkretisierungsauftrag an die Regionalplanung (Satz 2) hat keine erheblichen Umweltauswirkungen.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Das Schutzgut wird indirekt (durch Wechselwirkungen) positiv beeinflusst, insbesondere durch die so verbesserte Sicherung der Erholungseignung der Wälder, aber auch durch die verbesserte Luft- und Wasserqualität (Filterleistung der Wälder).	-
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Für viele Tier- und Pflanzenarten (insbesondere Waldarten) ist die Erhaltung von Wäldern auch vor dem Hintergrund des Klimawandels besonders wichtig, daher hat die Regelung positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter.	Durch Verzicht auf die Festlegung von VR Wald in den VR Biotopverbund und VR Natura 2000 des LROP und entsprechende textliche Festlegung (Einschränkung auf Waldstandorte, die den naturschutzfachlichen Erhaltungs- und Entwicklungszielen entsprechen) werden potenziell negative Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter vermieden: Ein Wald im Kernbereich eines Hochmoores beispielsweise müsste ansonsten ohne diese Festlegung entgegen der naturschutzfachlichen und -rechtlichen Zielsetzungen aufgrund der LROP-Festlegung erhalten und entwickelt werden, was negative Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter bedeuten würde.
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten sind durch die Regelung nicht erkennbar.	Durch die räumliche und sachliche Differenzierung von Waldstandorten in VR Wald einerseits und VR Natura 2000 andererseits wird, wie vorstehend beschrieben, eine Beeinträchtigung von Schutzzwecken und Erhaltungszielen von Natura 2000-Gebieten pauschal vermieden.
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Die Erhaltung der Wälder hat grundsätzlich positive Auswirkungen auf die Schutzgüter. Die so planerisch gesicherten Waldstandorte werden vor Inanspruchnahme durch raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, die zu Beeinträchtigungen führen (z.B. technische Infrastrukturen), bewahrt.	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Einganggröße für die VR Wald sind die historisch alten Waldstandorte, die insbesondere beim Schutzgut Boden besondere Wertigkeiten aufzeigen: Es handelt sich um vergleichsweise naturnahe, unberührte Böden, die sich oftmals seit Jahrhunderten relativ ungestört entwickeln konnten. Dies führt wiederum zu hohen Wertigkeiten für das Bodenleben und den Kohlenstoffgehalt.	
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Die Erhaltung der Wälder hat grundsätzlich positive Auswirkungen auf das Schutzgut (insbesondere Filterleistung des Waldes, gerade des Waldbodens, für den Wasserhaushalt).	-
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Die Erhaltung der Wälder – insbesondere vor dem Hintergrund des Klimawandels – hat grundsätzlich positive Auswirkungen auf die Schutzgüter. Neben einer positiven Beeinflussung der Luft durch Bindung von Luftschadstoffen trägt die Erhaltung und Entwicklung der Wälder durch Bindung von Kohlenstoff zum Klimaschutz bei. Die historisch alten Waldstandorte als Einganggröße für die VR Wald weisen aufgrund ihrer Genese vielfach einen hohen Kohlenstoffgehalt auf; der Schutz dieser Flächen vor Überformung und beeinträchtigender Inanspruchnahme bewahrt diesen Kohlenstoff vor Freisetzung und trägt damit – zusätzlich zum Aufwuchs – zum Klimaschutz bei. Technische Infrastrukturen innerhalb der hier festgelegten Waldstandorte sind aus raumordnerischer Sicht unzulässig. Für die Flächen in den VR Biotopverbund und VR Wald ergibt sich dies in der Regel bereits aus dem Naturschutzrecht. In den VR Wald hält die Festlegung die Waldstandorte von technischer Überformung frei, was im	-

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Einzelfall dazu führen kann, dass Vorhaben, die dem Klimaschutz dienen sollen, dort nicht realisiert werden können – siehe dazu unten unter Alternativenprüfung.	
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Die Erhaltung der Wälder hat grundsätzlich positive Auswirkungen auf das Schutzgut.	-
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Die Erhaltung der Wälder hat grundsätzlich positive Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter, da so Wälder als Bestandteile der (historischen wie aktuellen) Kulturlandschaft bewahrt werden. Erhebliche Auswirkungen auf Sachgüter sind nicht erkennbar.	-
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	Die positiven Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die positiven abiotischen Aspekte der Schutzgüter Boden und Wasser können sich als positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Menschen (Erholungseignung der Landschaft, Filterleistung der Wälder für Luft und Wasser) und Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt auswirken.	-
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Die vorgenannten, positiven Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter gelten auch grenzüberschreitend, sind allerdings unkonkret und nicht quantifizierbar.	-

### **2.10.2 Alternativenprüfung**

Denkbar wäre zunächst, VR Wald auch in VR Biotopverbund und VR Natura 2000 festzulegen. Es wären allerdings damit negative Umweltauswirkungen auf Teile der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu erwarten, nämlich auf Arten und Lebensgemeinschaften, die auf kurz oder lang nur außerhalb des Waldes überleben und sich ausbreiten können. Wälder, die zum Schutz dieser Arten und Lebensgemeinschaften eigentlich zurückgedrängt werden sollen, würden stattdessen planerisch gesichert. Dies würde absehbar auch Arten und Lebensraumtypen betreffen, die der FFH- oder Vogelschutzrichtlinie unterfallen und damit zu Natura 2000-Unverträglichkeiten führen. Auch Schutzzwecke und Erhaltungsziele des Naturschutzes außerhalb der Natura 2000-Gebiete würden ungewollt überregelt. Damit scheidet diese Alternative aus, sofern keine Ausnahmeregelung aufgenommen wird. Eine entsprechende Ausnahmeregelung für VR Wald in VR Natura 2000 und VR Biotopverbund würde diesen Konflikt mit Naturschutzzielsetzungen beseitigen, aber zu keiner weitergehenden planerischen Sicherung – und



damit zu keinen anderen Umweltauswirkungen – führen als die gewählte Differenzierung zu Waldstandorten in VR Biotopverbund und VR Natura 2000 einerseits und VR Wald andererseits. Da diese Variante der räumlichen Trennung der VR rechtlich und zeichnerisch eindeutiger ist, wurde sie gewählt.

Als Eingangsgröße für die Festlegung der VR Wald kommen neben den gewählten historisch alten Waldstandorten auch andere Datengrundlagen in Betracht: Beispielsweise könnten naturschutzfachlich wertvolle Wälder als Eingangsgröße für die VR-Festlegung verwendet werden. Dies geschieht bewusst nicht, da es bei der Festlegung nicht nur um bestimmte Schutzfunktionen des Waldes (hier für Artenvielfalt), sondern auch um die Nutz- und Erholungsfunktion gehen soll. Zudem werden naturschutzfachlich wertvolle Wälder in der Regel bereits über das Naturschutzrecht und über Festlegungen des Abschnitts 3.1.2 gesichert. Andererseits sind historisch alte Waldstandorte durch die seit Jahrhunderten ungestörte Bodenentwicklung von besonderer Bedeutung für die Waldentwicklung.

Vor diesem Hintergrund ist es vernünftig, sich bei der Festlegung der VR Wald auf die historisch alten Waldstandorte und ihre – in der fachlichen Einzelbegründung zur Festlegung dargelegten – Wertigkeiten und besonderen Funktionen zu stützen. Viele Schutzgüter erreichen in den historisch alten Waldstandorten besondere Wertigkeiten, insbesondere auch das Schutzgut Boden. Die Festlegungen haben deshalb unter Bezugnahme auf die Kulisse der historisch alten Waldstandorte eindeutig positive Umweltauswirkungen.

Bei Verzicht auf die Ausnahme für bestimmte NABEG-Vorhaben würden auch die zukünftig davon betroffenen Flächen als Waldstandorte planerisch gesichert, was die positiven Umweltauswirkungen der Festlegung auf noch etwas größerer Fläche bedeuten würde. Vor dem Hintergrund des überwiegenden, länderübergreifenden Interesses an den NABEG-Vorhaben wird jedoch die Ausnahmeregelung getroffen. Es handelt sich zudem um einzelne Vorhaben, die keinen allzu großen Flächenumfang in den VR Wald erreichen werden, zumal die Ausnahmeregelung gewisse Hürden für ihre Inanspruchnahme legt (keine geeignete, rechtlich zulässige Trassenalternative).

Weitere Ausnahmeregelungen würden die positiven Umweltauswirkungen der Festlegungen verringern. Auch für Vorhaben, die den Klimaschutz voranbringen sollen, sind außerhalb der VR Wald bei landesweiter Betrachtung genügend Flächenpotenziale vorhanden. In der Summe überwiegen daher die positiven Umweltauswirkungen auch auf das Schutzgut Klima.

### **2.10.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei Verzicht auf die Festlegung würden die positiven Umweltauswirkungen entfallen.

## **2.11 Rohstoffe: Änderungen in Abschnitt 3.2.2 in den Ziffer 01 und 02 (3.2.2 Ziffern 01 und 02)**

In Abschnitt 3.2.2 Ziffer 01 wird in Satz 6 im Wort „Substitutionsmöglichkeiten“ ein Schreibfehler korrigiert. Dies hat keine erheblichen Umweltauswirkungen.

In Abschnitt 3.2.2 Ziffer 02 wird ein neuer Satz 7 eingefügt, der festlegt, dass bei Inanspruchnahme der Regelungen

- zur differenzierten Festlegung von Vorranggebieten Rohstoffgewinnung und Vorranggebieten Rohstoffsicherung,
- zur Flächenreduzierung oder
- zum Flächentausch

durch entsprechende Festlegungen im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) der landesplanerische Vorrang der Festlegung der Vorranggebiete Rohstoffgewinnung insoweit entfällt. Es handelt sich um eine rechtlich gebotene Klarstellung, um den Eindruck einer Normenkollision zwischen LROP und RROP nach Anwendung der o.g. Regelungen zu vermeiden.

Da die Ermöglichung der Abweichungen von den Vorranggebieten Rohstoffgewinnung für die RROP jeweils Intention der o.g. Regelungen war und dies bei Festlegung der jeweiligen Regelung bereits auf die Umweltauswirkungen hin zu untersuchen war, hat der neu eingefügte Satz 7 keine zusätzlichen erheblichen Umweltauswirkungen.

## **2.12 Rohstoffe: Änderungen an Vorranggebieten Rohstoffgewinnung der Rohstoffart Torf (3.2.2 Ziffer 05, Anlage 2)**

Es werden geänderte Festlegungen zu einzelnen Vorranggebieten Rohstoffgewinnung der Rohstoffart Torf (VRR-Torf) getroffen: Durch Urteil des Niedersächsischen Oberverwaltungsgerichts (OVG) ist die Änderung des LROP vom 1. Februar 2017 in Bezug auf Festlegungen zu VRR-Torf und Torferhaltung unwirksam im Bereich der VRR-Torf Nr. 23 Gnarrenburger Moor im Landkreis Rotenburg (Wümme) und VRR Nr. 61.1 Hankhauser Moor im Landkreis Ammerland. Die VRR-Torf Nrn. 23 (ca. 2.327 ha) und 61.1 (ca. 706 ha) bestehen daher bis auf Weiteres in der Fassung des LROP mit Stand der Änderung von 2012 fort.

Aus übergeordneten Gründen des Klimaschutzes und den bereits mit der LROP-Änderung 2017 erkannten besonderen Konfliktlagen in den beiden Mooregebieten sollen die beiden VRR-Torf gestrichen werden.

### **2.12.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Mit der Streichung der beiden VRR für den Torfabbau entfällt für diese Gebiete die in 3.2.2 Ziffer 02 Satz 2 festgelegte Übernahmeverpflichtung dieser LROP-Vorrangflächen in die RROP. Es sind grundsätzlich positive Umweltauswirkungen insbesondere beim Schutzgut Klima zu erwarten, da die Freisetzung von im Boden (Torf) gebundenen klimaschädlichen Gasen verzögert oder (bei ausreichender Vernässung) sogar verhindert werden kann, sofern kein Torfabbau stattfindet. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Streichung von VRR für den Torfabbau

für sich genommen nicht dazu führt, dass ein Torfabbau auf diesen Flächen nicht mehr genehmigungsfähig wäre. Es entfällt nur der Vorrang des Torfabbaus vor entgegenstehenden Nutzungen.

Die künftige Entwicklung der Flächen, die bislang als VRR für den Torfabbau festgelegt sind, ist nicht prognostizierbar. Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass die derzeit i. d. R. landwirtschaftliche Nutzung auf diesen Flächen beibehalten wird. Wird für die Flächen eine andere Nutzung vorgesehen (z. B. Baugebiet), so sind deren Umweltauswirkungen im Rahmen der jeweiligen Planung zu betrachten.

Sofern diese Flächen zukünftig als Vorranggebiete Torferhaltung festgelegt werden (dies trifft auf Teilflächen von ca. 198 ha im Gnarrenburger Moor zu), bestehen im Hinblick auf die Umweltauswirkungen enge Zusammenhänge zu dieser Regelung: Die Aufhebung von VRR für den Torfabbau schafft eine Grundlage dafür, im LROP Abschnitt 3.1.1 und der Zeichnerischen Darstellung des LROP hier Ziele zur Torferhaltung festzulegen, die voraussichtlich mit weitergehenden positiven Umweltauswirkungen verbunden sind. Diese Umweltauswirkungen sind jedoch keine unmittelbare Folge allein der Aufhebung der VRR für den Torfabbau und deshalb an dieser Stelle nicht einzubeziehen.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Mit einer Streichung von Vorranggebieten Rohstoffgewinnung (VRR) für den Torfabbau entfällt der Vorrang der Rohstoffgewinnung gegenüber konkurrierenden Nutzungen. Dies führt potenziell zu Einschränkungen der industriellen Torfgewinnung. Somit werden negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen durch Torf-Abbautätigkeit (Lärm, Beeinträchtigung ruhiger Erholung in Natur und Landschaft) tendenziell vermieden.	-
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Mit einer Streichung von VRR für den Torfabbau entfällt der Vorrang der Rohstoffgewinnung gegenüber konkurrierenden Nutzungen. Dies führt potenziell zu Einschränkungen der industriellen Torfgewinnung. Somit werden Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt tendenziell vermieden: Die im Umweltbericht zur LROP-Änderung 2012 festgestellten negativen Auswirkungen durch die Festlegung der VRR für den Torfabbau entfallen. Auf den gestrichenen Vorrangflächen entfällt allerdings auch die potenzielle, zumindest auf Teilflächen	Da für die verbleibenden VRR für den Torfabbau bestimmte, klimaschutzbezogene Maßnahmen (Wiedervernässung) festgelegt werden, die zumeist auch positive Folgen für Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt haben, werden die grundsätzlich negativen Folgen eines Torfabbaus auf diese Schutzgüter verringert.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	mögliche langfristige Aufwertung des Umweltzustandes durch Kompensationsleistungen im Anschluss an den Torfabbau. Diese Leistungen sind allerdings auch bislang nicht Bestandteil der VRR-Festlegung. Eine Streichung der VRR für den Torfabbau umfasst daher nicht direkt das Ausbleiben dieser potenziellen positiven Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter.	
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Durch eine Streichung von VRR für den Torfabbau werden tendenziell mit einem Bodenabbau verbundene Störungen vermieden. Damit hat die LROP-Änderung positive Auswirkungen bezüglich des Aspektes „FFH-Verträglichkeit“. Erhebliche Beeinträchtigungen von Schutzzwecken und Erhaltungszielen der Natura 2000-Gebiete können ausgeschlossen werden.	-
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Rohstoffgewinnung bedeutet immer einen erheblichen Eingriff in das Schutzgut Boden, da das Bodengefüge stark verändert wird und im Falle des Torfabbaus wesentliche Bodenbestandteile entnommen werden. Durch eine Streichung von Vorranggebieten Rohstoffgewinnung für den Torfabbau werden in den betreffenden Gebieten tendenziell die negativen Auswirkungen des Torfabbaus auf das Schutzgut vermieden. Die Regelung hat insofern positive Auswirkungen.	-
<b>Schutzgut Wasser (Oberflächen- und Grundwasser)</b>	Torfabbau führt zu erheblichen Eingriffen in den Wasserhaushalt. Durch die Streichung von Vorranggebieten Rohstoffgewinnung werden tendenziell die negativen Auswirkungen des Torfabbaus auf das Schutzgut vermieden. Andererseits erfolgt ohne den Torfabbau eine Fortsetzung der landwirtschaftlichen Nutzung. Diese erfordert in der Regel eine Flächenentwässerung mittels Drainagen und bedingt	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	den Eintrag von Nährstoffen und anderen in der Landwirtschaft eingesetzten Stoffen. Die Regelung hat somit positive und negative Auswirkungen.	
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	<p>Durch die Streichung von Vorranggebieten Rohstoffgewinnung für den Torfabbau werden tendenziell die negativen Auswirkungen des Torfabbaus auf das Schutzgut Klima vermieden:</p> <p>Durch die Erhaltung von Lagerstätten wird der im Torf gebundene Kohlenstoff deutlich langsamer mineralisiert als im Falle eines Abbaus. Auf Flächen, die für eine Wiedervernässung vorgesehen sind, wird zudem die Freisetzung von CO<sub>2</sub> mittelfristig vollständig gestoppt (nach einer Übergangsphase mit ggf. verstärkten Treibhausgasemissionen).</p> <p>Die Streichung der VRR für den Torfabbau leistet also zunächst grundsätzlich einen Beitrag zum globalen Klimaschutz.</p> <p>Bei den VRR für den Torfabbau handelt es sich allerdings um zu meist entwässerte, intensiv (landwirtschaftlich) genutzte Flächen, die aufgrund des Kontakts mit Sauerstoff laufend mineralisieren und somit CO<sub>2</sub> freisetzen. Dem steht nach Torfabbau i. d. R. eine Wiedervernässung gegenüber, die idealerweise wieder ein wachsendes und damit Kohlenstoff bindendes Moor etabliert.</p> <p>Die positiven Umweltauswirkungen der Streichung von VRR für den Torfabbau auf das globale Klima gelten also nur insoweit, wie rechtzeitig der heutigen Entwässerung der Flächen entgegengesteuert wird (Prognoseunsicherheiten hinsichtlich der zukünftigen Entwicklung der Flächen). Zudem spielt</p>	<p>In den Fällen, in denen keine Streichung der Vorranggebiete erfolgt und somit Vorrangfestlegungen zugunsten des Torfabbaus beibehalten werden, sollen negative Auswirkungen auf das Schutzgut Klima durch eine möglichst rasche Wiedervernässung der Abbauflächen (oder anderer geeigneter Flächen im gleichen Umfang) und zusätzliche klimaschutzbezogene Kompensationsleistungen vermieden oder verringert werden.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>eine Rolle, inwieweit sich Torfabbau zu anderen, weiter von den Verbrauchsräumen entfernten Abbaustätten verlagert, anstatt verringert zu werden. Hier kommt es u.a. auf Verwendbarkeit und Verfügbarkeit von Torfersatzstoffen an; diese Aspekte liegen außerhalb des raumordnerischen Einflussbereichs (Prognoseunsicherheit bezüglich Entwicklung von Rahmenbedingungen).</p> <p>Da es hinsichtlich wirksamer Maßnahmen zum Klimaschutz jedoch insbesondere auf die Entwicklung der Treibhausgasemissionen in den nächsten Jahren und Jahrzehnten ankommt, überwiegen die positiven Auswirkungen der Streichung von VRR für den Torfabbau auf das Schutzgut Klima.</p> <p>Für das Schutzgut Luft ist durch die Streichung der VRR für den Torfabbau kleinräumig mit der Vermeidung negativer Auswirkungen des Torfabbaus zu rechnen (Vermeidung von Schadstoff- und Staubemissionen von den Abbauflächen).</p>	
<b>Schutzgut Landschaft</b>	<p>Bei den VRR für den Torfabbau handelt es sich zumeist um Grünland oder Ackerflächen, die für das Landschaftsbild prägend geworden sind. Durch die Streichung von Vorrangflächen Rohstoffgewinnung für den Torfabbau werden in diesen Bereichen tendenziell Beeinträchtigungen des infolge der früheren Meliorationsmaßnahmen bis heute entstandenen Landschaftsbildes vermieden.</p> <p>Die Regelung hat auf diesen Typus somit positive Auswirkungen. Eine Wiedervernässung nach Torfabbau stellt grundsätzlich das historische Landschaftsbild eines Hochmoores wieder her; wenn der</p>	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Torfabbau ausbleibt, findet voraussichtlich bis auf Weiteres auch keine solche Wiedervernässung statt.	
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	In den Moorböden befinden sich vielfältige Kulturgüter (z. B. jahrtausendealte Bohlenwege, Kultstätten usw.), die durch das feuchte, sauerstoffarme Milieu erhalten wurden. Eine industrielle Abtorfung führt häufig zu deren vollständiger Zerstörung; aufgrund der heute üblichen maschinellen Bearbeitung zumeist auch ohne Dokumentationsmöglichkeit. Der Schutz dieser Kulturgüter wird daher durch die Streichung von VRR für den Torfabbau im LROP unterstützt. Erhebliche Auswirkungen auf Sachgüter sind auf dieser Maßstabsebene nicht erkennbar.	-
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	Durch die Streichung der VRR für den Torfabbau Nrn. 23 und 61.1 werden eine Reihe negativer Umweltauswirkungen, u. a. auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Landschaft tendenziell vermieden. Damit sind grundsätzlich positive Wechselwirkungen auf weitere Schutzgüter verbunden, bspw. die Erhaltung der Erholungsqualität für den Menschen in den für die Vorranggebietsstreichung vorgesehenen Gebieten.	-
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Die beschriebenen Auswirkungen der Regelung auf die Schutzgüter können auch grenzüberschreitend wirksam werden, sofern es sich um weiträumige Auswirkungen handelt (Treibhausgasemissionen). Es handelt sich grundsätzlich um positive, nicht quantifizierbare Umweltauswirkungen. Hinsichtlich der mit einer etwaigen Verlagerung des Torfabbaus (in Gebiete außerhalb Niedersachsens) verbundenen Umweltauswirkungen	-

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	kungen bestehen zu große Prognoseunsicherheiten, als dass Aussagen getroffen werden können.	

### **2.12.2 Alternativenprüfung**

Eine anders gefasste Regelung bezüglich der beiden VRR-Torf Nrn. 23 und 61.1 im LROP, mit der die Zielsetzung mit noch mehr positiven Umweltauswirkungen erreicht werden könnte, ist nicht erkennbar.

### **2.12.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei Verzicht auf die Streichung der beiden VRR entfallen die – zumeist positiven – Umweltauswirkungen. Torfabbau bliebe auf den Flächen gegenüber allen anderen Raumnutzungen im vollen Umfang (gemäß Abgrenzung dieser VRR-Torf im LROP mit Stand 2012) vorrangig. Torfabbau führt zu jeweils im konkreten Fall zu prüfenden Umweltauswirkungen, die grundsätzlich negativ (Lärm, Beeinträchtigung Landschaftsbild, Klima und Wasserhaushalt, Zerstörung Kulturgüter), z. T. aber auch positiv sein können (Eröffnung der Option, nach Abtorfung weiträumig wiedervernässte Bereiche zu schaffen: positiv für Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, das regionale Klima, den Wasserhaushalt und das Landschaftsbild).

In der Gesamtbetrachtung überwiegen die positiven Umweltauswirkungen der Streichung dieser VRR für den Torfabbau, bei Prognoseunsicherheiten hinsichtlich der zukünftigen Entwicklungen, die auf den Flächen stattfinden können.

## **2.13 Rohstoffe: Streichung der Regelung zu Integrierten Gebietsentwicklungskonzepten (3.2.2 Ziffer 06 Sätze 8-12 alter Fassung)**

Durch Urteil des Niedersächsischen Oberverwaltungsgerichts vom 29. April 2020 – 1 KN 141/17 – bestehen die bisherigen Sätze 8 bis 12 fort gemäß der Fassung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen vom 8. Mai 2008 (Nds. GVBl. S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 § 12 des Gesetzes vom 12. November 2015 (Nds. GVBl. S. 307) – dort Ziffer 05 –, deren Streichung durch Artikel 1 Nr. 2 Buchst. h) Doppelbuchst. ee) der Verordnung vom 1. Februar 2017 (Nds. GVBl. S. 26, 272) mit Urteil des in Bezug auf die Fläche des bisherigen Vorranggebiets Rohstoffgewinnung Nr. 61.1 für unwirksam erklärt wurde (Nds. GVBl. Nr. 25/2020 S. 224).



Diese Sätze sehen ein Integriertes Gebietsentwicklungskonzept (IGEK) für das Vorranggebiet Rohstoffgewinnung der Rohstoffart Torf (VRR-Torf) Nr. 61.1 im Hankhauser Moor vor.

Das IGEK ist abgeschlossen, es bedarf daher der Regelung nicht mehr.

Das VRR Nr. 61.1 wird gestrichen. Die diesbezüglichen Umweltauswirkungen werden an der entsprechenden Stelle (sh. vorstehendes Kapitel) im Umweltbericht behandelt.

Die Streichung der IGEK-Regelung, die nur noch für das VRR-Torf Nr. 61.1 Hankhauser Moor anzuwenden wäre, hat vor diesem Hintergrund keine erheblichen Umweltauswirkungen, weil sie keine Anwendungsfälle mehr haben kann.

## **2.14 Rohstoffe: Regelungen zum Gipsabbau im Landkreis Göttingen, Erweiterungen von Vorranggebieten Rohstoffgewinnung der Rohstoffart Gips (3.2.2 Ziffer 06 Sätze 2 bis 4, Anhang 6 a, Anlage 2)**

Die speziellen Festlegungen zum Gipsabbau im Südharz, im Landkreis Göttingen, werden neu gefasst. Dabei wird die bisherige textliche Regelung in Abschnitt 3.2.2 Ziffer 06 LROP dahingehend neu gefasst,

- dass die Vorranggebiete Rohstoffgewinnung der Rohstoffart Gips (VRR-Gips) im Landkreis Göttingen weiterhin neben der Anlage 2 auch in Anhangskarten im Maßstab 1:50.000 festgelegt werden (nun Anhänge 6 a und 6 b LROP) (3.2.2 Ziffer 06 Satz 2 LROP),
- dass statt der bisherigen Ausschlusswirkung für Gipsabbau außerhalb dieser VRR-Gips im Landkreis Göttingen ein Grundsatz der Raumordnung eingeführt wird, der den Gipsabbau auf die VRR-Gips beschränken soll (3.2.2 Ziffer 06 Satz 3 LROP) und
- dass ein textlicher Hinweis zum Gipsabbau in Vorranggebieten Natura 2000 und Vorranggebieten Biotopverbund des LROP (3.2.2 Ziffer 06 Satz 4 LROP) erfolgt.

In Anlage 2 und Anhang 6 a (bisher Anhang 4 a) LROP wird nur das VRR-Gips Nr. 249.1 in seinem Zuschnitt verändert: In Anhang 6a erfolgt kartographisch eine Erweiterung, in Anlage 2 eine Verkleinerung.

### **2.14.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Es ist strittig, ob der Wegfall der strikten Ausschlusswirkung für den Gipsabbau im Landkreis Göttingen mit Umweltauswirkungen verbunden ist, denn die Regelung entsprach nicht mehr den durch höchstrichterliche Rechtsprechung formulierten Anforderungen an eine Ausschlusswirkung im Sinne des § 7 Abs. 3 Satz 3 ROG und war daher ohnehin nicht mehr vollziehbar.

Mit der Neuregelung ist Gipsabbau im Landkreis Göttingen zwar auch außerhalb der VRR-Gips des LROP möglich. Durch die Sätze 3 und 4 wird der Gipsabbau jedoch auf die VRR-Gips gelenkt und somit außerhalb der VRR-Gips eingeschränkt. Lage und Umfang dadurch evtl. möglicher Gipsabbauten außerhalb der VRR-Gips lassen sich nicht quantifizieren. Die Umweltauswirkungen – sofern sie überhaupt auf die Änderung der Ausschlusswirkung (jetzt Sätze 3 und 4) zurückgeführt werden können (s.o.), können daher nur abstrakt erfasst werden.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

Zu VRR-Gips Nr. 249.1: Dieses Gebiet wird in Anhang 6 a deutlich (um ca. 52 ha) erweitert. Dies erfolgt jedoch nur in den Grenzen, die das VRR in Anlage 2 LROP bereits hat. Hintergrund ist, dass das Gebiet bislang nur in Teilen als Gips-Lagerstätte, ansonsten als Dolomit-Lagerstätte angesehen wurde. Da jedoch die Gipsvorkommen im Gebiet weiter reichen, wird das VRR Nr. 249.1 aus Anlage 2 LROP nun in Anhang 6 a LROP übernommen. Damit gehen jedoch keine erheblichen Umweltauswirkungen einher, da die Umweltauswirkungen einer Rohstoffgewinnung – und dabei ist an dieser Stelle unerheblich, ob Dolomit oder Gips oder beides gewonnen wird – im gesamten VRR Nr. 249.1 des LROP bereits einer Umweltprüfung unterlegen haben. Durch den Maßstabssprung von der zeichnerischen Darstellung in die Anhangskarte sind für die scheinbare Erweiterungsfläche des VRR Nr. 249.1 in Anhang 6a keine neuen oder stärkeren Umweltauswirkungen erkennbar als mit der bestehenden Festlegung bereits abgeprüft.

Es wird allerdings nicht die gesamte Fläche des VRR Nr. 249.1 aus der zeichnerischen Darstellung des gültigen LROP übernommen, da diese im Osten einen Bereich umfasst, der für eine naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahme genutzt wird. Hier sollen die Belange des Naturschutzes höher gewichtet werden und das VRR Nr. 249.1 wird in Anlage 2 LROP (zeichnerische Darstellung im Maßstab 1:500.000) um ca. 3 ha verkleinert. Die Ausdehnung in Anhang 6a wird somit etwas geringer, als das VRR bislang in Anlage 2 LROP umfasste.

Die Umnummerierung der Anhänge 4a und 4b zu Anhängen 6a und 6b hat keine erheblichen Umweltauswirkungen.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Es sind erhebliche negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen durch Lärm, Erschütterungen und Staubemissionen des Gipsabbaus zu erwarten. Auch der Transport der Rohstoffe bzw. der gesamte Verkehr zu und von den Abbaustätten wirkt nachteilig auf das Schutzgut (Lärm, Erschütterungen, Staub, Schadstoffe). Genauere Angaben sind erst auf der Zulassungsebene möglich, wenn die konkreten Abbauflächen und Abbauabfolgen geplant werden. Die Verkleinerung des VRR Nr. 249.1 gegenüber der bestehenden Festlegung in der zeichnerischen Darstellung hat positive Auswirkungen auf das Schutzgut (z.B. Erhaltung Erholungseignung der Landschaft).	Konkrete Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen sind auf der Zulassungsebene vorzusehen
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Durch Gipsabbau geht Lebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten verloren. Neben ubiquitären Arten,	Durch die Festlegung in 3.2.2 06 Satz 4 LROP bleibt Gipsabbau im Landkreis Göttingen aufgrund der

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>die in Offenland- und Waldbereichen durchschnittlicher Wertigkeit betroffen sind, können im Südharz auch seltenere Arten und Lebensgemeinschaften betroffen sein, die sich auf den speziellen Lebensbedingungen des Gipskarstes eingestellt haben.</p> <p>Zugleich können Renaturierungen nach einem Gipsabbau gezielt Rahmenbedingungen schaffen, so dass sich besondere Arten und Lebensgemeinschaften des Gipskarstes einstellen und dort längerfristig einen Rückzugsraum erhalten.</p> <p>Es bestehen Unwägbarkeiten hinsichtlich der Betroffenheit von Fledermausvorkommen. Über die unmittelbaren Abbauflächen hinaus ist mit Schädigungen und Störungen beispielsweise durch Staubimmissionen und Veränderungen des Boden-Wasserhaushalts zu rechnen, die in habitat- und artenschutzrechtlicher bzw. gemeinschaftsrechtlicher Hinsicht relevant sein können. Diese Bewertung bleibt der FFH-Verträglichkeitsprüfung im Rahmen der Genehmigungsverfahren vorbehalten. Die Verkleinerung des VRR Nr. 249.1 gegenüber der bestehenden Festlegung in der zeichnerischen Darstellung hat positive Auswirkungen auf die Schutzgüter (z.B. Erhaltung Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten). Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund zu sehen, dass es sich bei der Verkleinerungsfläche um eine Kompensationsfläche handelt, die also bereits zugunsten Natur und Landschaft vorgesehen ist.</p>	<p>naturschutzfachlichen Wertigkeiten in Vorranggebieten Biotopverbund und Natura 2000 nach Maßgabe des Naturschutzrechts unzulässig. Dies wirkt direkt eingriffsvermeidend auf die Schutzgüter und trägt zur Erhaltung der besonderen Vorkommen von Arten und Lebensgemeinschaften auf dem Gipskarst bei.</p> <p>Auch der Grundsatz in 3.2.2 06 Satz 3 zur Bündelung des Gipsabbaus in den VRR-Gips soll negative Umweltauswirkungen durch einen zu umfangreichen Gipsabbau vermeiden helfen.</p> <p>Konkrete Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen sind auf der Zulassungsebene vorzusehen. Hier ist sicherzustellen, dass naturschutzfachlich besondere Arten und Lebensgemeinschaften des Gipskarstes gerade auch durch Kompensationsmaßnahmen während und nach Gipsabbau einen dauerhaften Lebensraum finden. Die Nähe zum Grünen Band sollte genutzt werden, um sinnvolle Anschlüsse für Funktionen des Biotopverbunds herzustellen.</p> <p>Durch die Verkleinerung des VRR Nr. 249.1 um ca. 3 ha wird eine Überplanung einer Kompensationsfläche, also einer für Arten und Biotope vorgesehenen Fläche, werden Beeinträchtigungen vermieden bzw. wären nicht dem LROP anzulasten.</p>
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Zu VRR Nr. 249.1: Die FFH-Verträglichkeit dieses VRR ist bereits in einer früheren LROP-Änderung geprüft worden. Im Ergebnis wurde	Zu VRR Nr. 249.1: Das VRR ist bereits in 3.2.2 Ziffer 04 Satz 3 des bestehenden LROP aufgeführt, so dass Flächenreduzierungen und

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	es in 3.2.2 Ziffer 04 Satz 3 des bestehenden LROP aufgenommen. Die FFH-Verträglichkeit wird so sichergestellt.	andere Beschränkungen der Vorrangfestlegung ausdrücklich zulässig sind, soweit diese erforderlich sind, um erhebliche Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete zu vermeiden.
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Gipsabbau zerstört die vorhandenen Bodenstrukturen und wertvollen geologischen Besonderheiten des Gipskarsts. Genauere Angaben sind erst auf der Zulassungsebene möglich, wenn konkrete Abbauflächen und Abbauabfolgen geplant werden. Die Verkleinerung des VRR Nr. 249.1 gegenüber der bestehenden Festlegung in der zeichnerischen Darstellung hat positive Auswirkungen auf die Schutzgüter.	Durch die Verkleinerung des VRR Nr. 249.1 um ca. 3 ha werden die Eingriffe in die Schutzgüter hier vermieden bzw. wären nicht dem LROP anzulasten.
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Erhebliche Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern sind vorerst nicht anzunehmen. Das Grundwasser in einem Karstbereich fließt zumeist sehr verzweigt. Erhebliche negative Auswirkungen von Gipsabbauten auf das Grundwasser sind möglich (potenzielle Änderungen am chemischen und mengenmäßigen Zustand des Grundwassers). Die konkreten Auswirkungen lassen sich jedoch erst bei Kenntnis konkreter Abbauvorhaben und bei Vorhandensein genauerer Untergrunddaten sinnvoll abschätzen. Die Verkleinerung des VRR Nr. 249.1 gegenüber der bestehenden Festlegung in der zeichnerischen Darstellung hat positive Auswirkungen auf die Schutzgüter.	Die Umweltauswirkungen konkreter Abbauvorhaben auf die Schutzgüter sind im Zulassungsverfahren weiter zu prüfen. Konkrete Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen sind auf der Zulassungsebene vorzusehen. Durch die Verkleinerung des VRR Nr. 249.1 um ca. 3 ha werden die Eingriffe in die Schutzgüter hier vermieden bzw. wären nicht dem LROP anzulasten.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Durch Staub- und Schadstoffemissionen im Abbaubetrieb sind erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Luft im Umfeld der Abbaubereiche zu erwarten. Im Vergleich zum Bestand an Ackerland, Grünland oder Wald wird in einem Gesteinsabbau das	Konkrete Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen sind – soweit möglich – auf der Zulassungsebene vorzusehen. Durch die Verkleinerung des VRR Nr. 249.1 um ca. 3 ha werden die Eingriffe in die Schutzgüter hier

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Mirko- und Mesoklima (hin zu extremeren Werten) verändert.</p> <p>Durch Betrieb von Fahrzeugen mit kohlenstoffbasierten Brennstoffantrieben ist mit entsprechenden Treibhausgasemissionen zu rechnen, die allerdings bei landesweiter Betrachtungsweise kaum ins Gewicht fallen.</p> <p>Die Verkleinerung des VRR Nr. 249.1 gegenüber der bestehenden Festlegung in der zeichnerischen Darstellung hat positive Auswirkungen auf die Schutzgüter.</p>	<p>vermieden bzw. wären nicht dem LROP anzulasten.</p>
<b>Schutzgut Landschaft</b>	<p>Der Gipskarst bildet eine besondere Landschaft hoher Eigenart, insbesondere durch das entstehende wellige Profil (wie im Bereich Hainholz südlich von Osterode am Harz). Bei Gipsabbau wird dieses Landschaftsbild überformt und geht in seiner Natürlichkeit und Eigenart verloren.</p> <p>Die Verkleinerung des VRR Nr. 249.1 gegenüber der bestehenden Festlegung in der zeichnerischen Darstellung hat positive Auswirkungen auf das Schutzgut.</p>	<p>Konkrete Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen sind auf der Zulassungsebene vorzusehen.</p> <p>Durch die Verkleinerung des VRR Nr. 249.1 um ca. 3 ha werden die Eingriffe in die Schutzgüter hier vermieden bzw. wären nicht dem LROP anzulasten.</p>
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	<p>Generell können bei Rohstoffabbauten Bodendenkmäler zutage treten. Diese sind dann gemäß Denkmalschutzrecht zu behandeln.</p> <p>Die Verkleinerung des VRR Nr. 249.1 gegenüber der bestehenden Festlegung in der zeichnerischen Darstellung hat positive Auswirkungen auf die Schutzgüter.</p>	<p>Konkrete Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen sind auf der Zulassungsebene vorzusehen. So können bei Rohstoffabbauten grundsätzlich Bodendenkmäler zutage treten. Diese sind dann gemäß Denkmalschutzrecht zu behandeln.</p> <p>Durch die Verkleinerung des VRR Nr. 249.1 um ca. 3 ha werden die Eingriffe in die Schutzgüter hier vermieden bzw. wären nicht dem LROP anzulasten.</p>
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	<p>Auswirkungen durch Gipsabbau generell:</p> <p>Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds wirken sich negativ auf</p>	<p>Weitere Konkrete Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen sind auf der Zulassungsebene vorzusehen.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>die Erholungseignung für den Menschen aus.</p> <p>Die negativen Auswirkungen auf Boden und (Grund-) Wasser wirken sich auch negativ auf Arten und Lebensgemeinschaften aus.</p> <p>Die Veränderungen des Mikro- und Mesoklimas begünstigen andere Arten und Lebensgemeinschaften (z.B. der Mager- oder Trockenrasen).</p> <p>Die Verkleinerung des VRR Nr. 249.1 gegenüber der bestehenden Festlegung in der zeichnerischen Darstellung hat positive Auswirkungen auf die Schutzgüter.</p> <p>Sich über die allgemeinen Zusammenhänge hinaus verstärkende – insbesondere negative – Wechselwirkungen sind nicht erkennbar.</p>	<p>Durch die Verkleinerung des VRR Nr. 249.1 um ca. 3 ha werden die Eingriffe in die Schutzgüter hier vermieden bzw. wären nicht dem LROP anzulasten.</p>
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen sind nicht erkennbar.	-

### **2.14.2 Alternativenprüfung**

Durch Erweiterungen der VRR-Gips – kleinräumige wie im LROP-Entwurf 2020 geplant oder auch umfassendere oder großräumigere – wären erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter zu erwarten, die durch Verzicht auf die Erweiterungen vermieden werden bzw. nicht dem LROP anzulasten sind.

Bei Verzicht auf die Verkleinerung des VRR Nr. 249.1 im Bereich einer Kompensationsfläche würden mehr negative Umweltauswirkungen der Festlegung des VRR fortbestehen; die Verkleinerung hat also positive Umweltauswirkungen, die bei Verzicht auf die Änderung nicht gegeben wären.

Gleiches gilt bei Verzicht auf die Regelungen in 3.2.2 Ziffer 06 Sätze 3 und 4 LROP, mit denen Gipsabbau auf die VRR-Gips gelenkt werden soll und klargestellt wird, dass er in Vorranggebieten Natura 2000 und Biotopverbund des LROP nach Maßgabe des Naturschutzrechts in der Regel unzulässig ist.

Die Etablierung einer erneuten Konzentrations- und Ausschlusswirkung im Sinne § 35 Abs. 3 Satz 3 des Baugesetzbuchs (BauGB) stellt rechtlich hohe Anforderungen, die im Ergebnis mit relativ hoher Wahrscheinlichkeit zu einer Unwirksamkeit der erneuten Regelung führen können. Vor diesem Hintergrund erscheint die gewählte – rechtssicherere – Lösung des Hinweises auf fachrechtlichen Ausschluss von Gipsabbau in bestimmten Gebieten und der grundsätzlichen Lenkung des Gipsabbaus in die VRR-Gips auch unter Umweltgesichtspunkten als vertretbar.

### **2.14.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Die Nichtdurchführung der LROP-Änderung hätte zur Folge, dass die Konzentrations- und Ausschlusswirkung für Gipsabbau im Landkreis Göttingen auf dem Papier fortbestünde. Ihre rechtliche Wirkung ist jedoch vor dem Hintergrund von 20 Jahren weiterentwickelter, dezidierter Rechtsprechung zur Konzentrations- und Ausschlusswirkung im Sinne § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB stark in Zweifel zu ziehen. In rechtlicher Hinsicht besteht die Notwendigkeit zur Änderung an der bestehenden Regelung in 3.2.2 Ziffer 06 Sätze 3 und 4 des bestehenden LROP; die Nichtdurchführung einer Änderung ist alternativlos.

Bei Verzicht auf die Verkleinerung des VRR Nr. 249.1 im Bereich einer Kompensationsfläche würden mehr negative Umweltauswirkungen der Festlegung des VRR fortbestehen; die Verkleinerung hat also positive Umweltauswirkungen, die bei Verzicht auf die Änderung nicht gegeben wären.

## **2.15 Rohstoffe: Ergänzungen der Festlegungen zu den Ölschiefer-Lagerstätten (3.2.2 Ziffer 06 Sätze 15 und 17)**

Die bestehenden Festlegungen des LROP zu Ölschiefer sollen um mehrere Aspekte ergänzt werden: Zum einen wird an Satz 15 ein Halbsatz angefügt, der für bestimmte, von der Festlegung stärker betroffene Ortschaften als Ausnahmeregelung eine Eigenentwicklung im Bereich der im LROP gesicherten Ölschieferlagerstätten ermöglicht. Zum anderen soll mit dem ergänzten Satz 17 präzisiert werden, unter welchen besonderen Bedingungen eine Förderung des Ölschiefers zulässig ist, da die Lagerstätten im LROP als national bedeutsame Energiereserve gesichert sind. Dabei soll auch ein Zustimmungsvorbehalt des Landtags ergänzt werden.

### **2.15.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Bei Inanspruchnahme der Ausnahmeregelung für Eigenentwicklung in den bestimmten Ortschaften sind durch die baulichen Eingriffe in den Freiraum negative Umweltauswirkungen auf eine Reihe von Schutzgütern (z.B. Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima) zu erwarten. Diese sind jedoch nicht quantifizierbar, da nicht abschätzbar ist, inwieweit diese Ausnahme in Anspruch genommen werden wird. Zudem sind die Auswirkungen erst mit der jeweiligen (Bauleit-) Planung konkret und stehen dann aber auch in Verantwortung dieses jeweiligen Plans. Die Einführung der Ausnahmeregelung lässt für das LROP daher nur grob erkennen, dass eine Schutzfunktion für den Freiraum auf den Ölschieferlagerstätten, der bis zu einem eventuellen zukünftigen Abbau besteht, hier entfällt, soweit die Ausnahme in Anspruch genommen werden kann. Demgegenüber steht das Entfallen negativer Umweltauswirkungen auf diesen Flächen, die bei einem Abbau des Ölschiefers ebenfalls für eine Vielzahl von Schutzgütern – insbesondere auch die oben aufgeführten – zu erwarten wäre. Der Eingriff in die Schutzgüter ist, summarisch betrachtet, bei einer Ölschiefer-Förderung voraussichtlich größer als bei Baugebieten. Vor diesem Hintergrund und der bestehenden Unwägbarkeiten über das „ob“ und „wie“

der Nutzung dieser Ausnahmeregelung wird auf eine tiefergehende Betrachtung der potenziellen Umweltauswirkungen verzichtet.

Der neue Satz 17 präzisiert nur den Fall, wann eine Förderung in den Ölschieferlagerstätten, die im bestehenden LROP als national bedeutsame Energiereserve gesichert sind, zulässig werden könnte. Dies hat für sich genommen keine Umweltauswirkungen oder – unter der Annahme, dass die bisherige Regelung nicht hinreichend rechtssicher ist – positive Umweltauswirkungen, da der Ölschieferabbau dadurch bis auf Weiteres (bis zum Eintritt der in der Festlegung beschriebenen Fälle) rechtssicherer ausgeschlossen wird.

Das Zustimmungsrecht des Landtags hat ebenfalls keine erheblichen Umweltauswirkungen.

Eine detailliertere (schutzgutbezogene) Betrachtung der Umweltauswirkungen erübrigt sich daher.

### **2.15.2 Alternativenprüfung**

Eine generelle Streichung der Ölschiefer-Festlegungen im LROP würde zwar die starken negativen Umweltauswirkungen des potenziellen späteren Ölschieferabbaus aus der Verantwortung des LROP nehmen, den Abbau zugleich aber wahrscheinlicher machen, da die im bestehenden LROP getroffene Beschränkung auf einen Abbau als national bedeutsame Energiereserve entfallen würde und ein Abbau so auch aus anderen Gründen ermöglicht würde. Zudem würde der durch die Festlegung bis zu einem eventuellen Abbau gewissermaßen gesicherte Freiraum stärker für andere Nutzungen wie beispielsweise Bauleitplanungen freigegeben. Eine Streichung der Ölschieferfestlegungen aus dem LROP zieht somit nicht automatisch positive, sondern womöglich eher negative Umweltauswirkungen nach sich.

Denkbar ist auch, wie in den allgemeinen Planungsabsichten vorgesehen, eine Änderung der Ölschiefer-Festlegungen hin zu einer Festlegung als Vorranggebiet Rohstoffsicherung (VR RS). Dies hätte ganz ähnliche Auswirkungen – auch auf die Umwelt – als die bestehenden Festlegungen inklusive der hier vorgestellten Ergänzungen: Ein VR RS kann für einen Abbau nicht in Anspruch genommen werden; hierfür ist erst eine Planänderung notwendig. Vor dem Hintergrund der eingegangenen Stellungnahmen zu den allgemeinen Planungsabsichten, die eine Festlegung als VR RS deutlich ablehnten, und wegen des überwiegenden Interesses an einem zügigen Verfahrensfortschritt der LROP-Änderung wird die Alternative Festlegung als VR RS nicht weiterverfolgt.

Andere realistische Alternativen sind nicht erkennbar.

### **2.15.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Wie vorstehend beschrieben haben die Ergänzungen der Ölschieferfestlegungen entweder keine konkreten Umweltauswirkungen oder ggf., unter bestimmten Annahmen, eher positive Umweltauswirkungen – die nicht auftreten, wenn die Ergänzungen nicht vorgenommen werden.



## 2.16 Rohstoffe: Streichung von Vorranggebieten Rohstoffgewinnung der Rohstoffart Braunkohle (Anlage 2)

Die Vorranggebiete Rohstoffgewinnung (VRR) der Rohstoffart Braunkohle Nrn. 186.1, 186.2, 193.1, 193.2 und 206 werden aus der zeichnerischen Darstellung des LROP gestrichen.

### 2.16.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Vor dem Hintergrund des Kohleausstiegs ist eine planerische Sicherung der überwiegenden Flächen der Vorranggebiete Rohstoffgewinnung der Rohstoffart Braunkohle nicht mehr notwendig. Bei der Betrachtung der Umweltauswirkungen ist zu bedenken, dass ein Abbau der Braunkohle derzeit nicht mehr wahrscheinlich ist.

Durch die Streichung als Vorranggebiete werden auf den Flächen andere Vorhaben und Maßnahmen möglich; diese sind vom jeweiligen Planungs- oder Vorhabenträger nach den jeweiligen Rechtsvorschriften auf ihre Umweltauswirkungen zu prüfen.

Die Festlegung eines Gebiets als Vorranggebiet Rohstoffsicherung wird gesondert geprüft.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Die Streichung der genannten VRR hat positive Umweltauswirkungen gegenüber dem bestehenden LROP, da negative Umweltauswirkungen, die es bei einem Abbau geben würde, entfallen (z.B. Lärm (auch durch Transporte), Staubemissionen).	-
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Die Streichung der genannten VRR hat positive Umweltauswirkungen gegenüber dem bestehenden LROP, da negative Umweltauswirkungen, die es bei einem Abbau geben würde, entfallen (z.B. Lebensraumverluste, Lärm (auch durch Transporte), Staubemissionen).	-
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Beeinträchtigungen von Natura 2000 durch die Streichung von VRR erscheint ausgeschlossen.	-
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Die Streichung der genannten VRR hat positive Umweltauswirkungen gegenüber dem bestehenden LROP, da negative Umweltauswirkungen, die es bei einem Abbau	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	geben würde, entfallen (z.B. Zerstörung des gewachsenen Bodens, Inanspruchnahme von Freiflächen).	
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Die Streichung der genannten VRR hat positive Umweltauswirkungen gegenüber dem bestehenden LROP, da negative Umweltauswirkungen, die es bei einem Abbau geben würde, entfallen (z.B. mögliche Verschmutzung von Oberflächengewässern, mengenmäßige und stoffliche Veränderungen des Grundwassers).	-
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Die Streichung der genannten VRR hat positive Umweltauswirkungen gegenüber dem bestehenden LROP, da negative Umweltauswirkungen, die es bei einem Abbau geben würde, entfallen (z.B. Staubbemissionen).	-
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Die Streichung der genannten VRR hat positive Umweltauswirkungen gegenüber dem bestehenden LROP, da negative Umweltauswirkungen, die es bei einem Abbau geben würde, entfallen (erhebliche, weiträumig wirkende Veränderung des Landschaftsbildes durch verhältnismäßig große Abbaubereiche).	-
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Die Streichung der genannten VRR hat positive Umweltauswirkungen gegenüber dem bestehenden LROP, da negative Umweltauswirkungen, die es bei einem Abbau geben würde, entfallen (z.B. Erschütterungen nahe Baudenkmalern oder Zerstörung von Bodendenkmälern). Im Bereich Schöningen gibt es eine archäologische Fundstätte der frühen Menschheitsgeschichte von höchster Bedeutung (vgl. Festlegungen zu Kulturellen Sachgütern im LROP). Diese wurde durch den Braunkohletagebau überhaupt erst entdeckt und zugänglich; ein Abbau	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	führt in der Regel jedoch zur Zerstörung solcher Fundstätten. Die Streichung der VRR hat deshalb auch diesbezüglich positive Umweltauswirkungen.	
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	Die vorstehend aufgeführten positiven Umweltauswirkungen der Streichung der VRR gelten auch für die Wechselwirkungen – die ausbleibende erhebliche Veränderung des Landschaftsbilds trägt beispielsweise zur Erhaltung der Erholungsfunktion für den Menschen bei.	-
<b>grenzüberschreitende</b> Umweltauswirkungen	Vor allem die drei VRR im Bereich Schöningen (Nrn. 193.1, 193.2 und 206) liegen sehr nahe der Landesgrenze zu Sachsen-Anhalt; die vorstehend beschriebenen positiven Umweltauswirkungen auf alle Schutzgüter wirken daher dort grenzüberschreitend.	-

### **2.16.2 Alternativenprüfung**

Vernünftige Planungsalternativen sind nicht erkennbar. Die Festlegung der zu streichenden VRR der Rohstoffart Braunkohle als Vorranggebiete Rohstoffsicherung wurde geprüft, aufgrund der nur noch geringen Rohstoffvorräte bzw. der geringen Rohstoffqualität bzw. schweren Zugänglichkeit der Lagerstätte (hohes Deckgebirge) für die o.g. VRR jedoch nicht weiterverfolgt.

### **2.16.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Ohne die LROP-Änderung blieben die o.g. Gebiete als VRR im LROP festgelegt. Die oben genannten, positiven Umweltauswirkungen würden zwar für das LROP entfallen. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass ein Abbau ohnehin sehr unwahrscheinlich geworden ist.

Aufgrund des Kohleausstiegs und der fehlenden planerischen Rechtfertigung für die Festlegung als VRR werden die Gebiete gestrichen.

## **2.17 Rohstoffe: Festlegung eines Vorranggebiets Rohstoffgewinnung der Rohstoffart Braunkohle als Vorranggebiet Rohstoffsicherung (3.2.2 Ziffer 07, Anlage 2)**

Mit Ziffer 07 in Abschnitt 3.2.2 werden Festlegungen zu Vorranggebieten Rohstoffsicherung des LROP getroffen. In der zeichnerischen Darstellung wird das bisherige Vorranggebiet Rohstoffgewinnung (VRR) Nr. 178 als Vorranggebiet Rohstoffsicherung (VR RS) – und somit vorerst als einziges VR RS in Anlage 2 LROP – festgelegt.

Vorranggebiete Rohstoffsicherung des LROP dienen der langfristigen Sicherung landesweit bedeutsamer Lagerstätten von Rohstoffarten, für die weder ein Abbau besteht noch ein Abbauinteresse absehbar ist. Bis zu einer Planänderung ist ein Bodenabbau in VR RS unzulässig, Zwischennutzungen jedoch möglich, sofern sie einen späteren Abbau nicht erheblich erschweren oder verhindern könnten.

Die Festlegung zur Übernahme und räumlichen Konkretisierung in den Regionalen Raumordnungsprogrammen (RROP) dient nur der rechtlichen Klarstellung zum planerischen Umgang mit den Festlegungen in den RROP und hat für sich genommen keine erheblichen Umweltauswirkungen. Die konkretisierte Festlegung wird, dem Maßstab angemessen, auf Ebene des RROP hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen geprüft.

### **2.17.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Die Festlegungen in Abschnitt 3.2.2 Ziffer 07 schaffen zunächst nur einen Rahmen für die Festlegung von VR RS. Die VR RS werden von Nutzungen freigehalten, die einen langfristig erforderlichen Abbau erschweren oder verhindern könnten. Welche Nutzungen hierbei exakt verhindert oder verdrängt werden, lässt sich nicht quantifizieren.

Eine Betrachtung der Umweltauswirkungen ist hier nur im Zusammenhang mit den Gebieten sinnvoll, die als VR RS festgelegt werden. Dabei handelt es sich derzeit nur um ein bisheriges VRR der Rohstoffart Braunkohle.

Da ein Rohstoffabbau bei Festlegung als VR RS bis auf Weiteres nicht möglich ist, stehen positive Umweltauswirkungen der Festlegung im Vordergrund im Vergleich mit einer Beibehaltung des Gebiets Nr. 178 als VRR. Gegenüber dem Status Quo ergeben sich keine erheblichen Umweltauswirkungen, da kein Braunkohle-Abbau im Gebiet Nr. 178 stattfindet und er, bis zu einer Planänderung, im VR RS auch nicht zugelassen werden kann.

Es gelten daher bezüglich der Umwidmung des VRR Nr. 178 in ein VR RS die (positiven) Umweltauswirkungen, wie sie im Kapitel bezüglich der Streichung der VRR-Braunkohle beschrieben sind. Eine schutzgutbezogene Betrachtung erübrigt sich daher.

Ein Rohstoffabbau in einem VR RS ist eine langfristige Perspektive, die bei der Festlegung und deren Umweltauswirkungen zu berücksichtigen ist. Die Umweltauswirkungen des Abbaus können jedoch erst nach einer Planänderung eintreten (beispielsweise einer Festlegung als VRR) und sind daher in jener Planänderung zu prüfen und in die Abwägung einzustellen.

### **2.17.2 Alternativenprüfung**

Alternativ zur Festlegung als VR RS könnte auch das VRR Nr. 178 nordwestlich von Helmstedt gestrichen werden. Die beschriebenen positiven Umweltauswirkungen, gemessen am derzeitigen LROP, würden ebenfalls gelten. Um zumindest eine Lagerstätte der Rohstoffart Braunkohle in Niedersachsen langfristig zu sichern, wird jedoch eine Festlegung als VR RS vorgesehen.

### **2.17.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Ohne die LROP-Änderung entfielen die Regelungen zu VR RS des LROP und es bliebe das VRR Nr. 178 als VRR-Braunkohle im LROP festgelegt. Die oben genannten, positiven Umweltauswirkungen würden zwar für das LROP entfallen. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass ein Abbau ohnehin sehr unwahrscheinlich geworden ist.

Aufgrund des Kohleausstiegs und der fehlenden planerischen Rechtfertigung für die Festlegung als VRR wird das Gebiet nicht mehr als VRR, aufgrund der Bedeutung und Geeignetheit der Lagerstätte jedoch als VR RS festgelegt.

## **2.18 Rohstoffe: Änderungen an den Gebieten der obertägigen Anlagen für tief liegende Rohstoffe (3.2.2 Ziffer 12 Satz 2)**

Die in Abschnitt 3.2.2 Ziffer 12 Satz 2 festgelegten Gebiete der obertägigen Anlagen zur Förderung, Aufbereitung, Lagerung und den Transport tief liegender Rohstoffe, die im jeweiligen Regionalen Raumordnungsprogramm für die Rohstoffgewinnung und Verarbeitung zu sichern sind, werden aktualisiert. Daher wird das „Kalibergwerk bei Wunstorf, Region Hannover“ gestrichen und beim Kalibergwerk bei Giesen, Landkreis Hildesheim, der Zusatz gestrichen, dass dieses betriebsbereit gehalten werde.

### **2.18.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Die Umweltauswirkungen dieser textlichen Regelung können erst auf Ebene der Regionalplanung quantifiziert werden, da die genaue Lage und der Umfang der Inanspruchnahme von Flächen und die Umweltauswirkungen des Abbaus bei der Festlegung im Landes-Raumordnungsprogramm bzw. bei deren Änderung nicht genau feststehen bzw. nicht derart präzise festgelegt sind.

Die Streichung des Kalibergwerks bei Wunstorf erscheint gegenüber dem bestehenden LROP als positiv für viele Schutzgüter (durch Wegfall von negativen Umweltauswirkungen wie Lärm- und Staubimmissionen z.B.). Das Kalibergwerk bei Wunstorf (Sigmundshall) gilt als ausgeför-

dert. Der Abbau ist eingestellt; es würde auch ohne LROP-Änderung kein Abbau mehr stattfinden. Die Streichung im LROP vollzieht somit nur den Status Quo nach, ohne Umweltauswirkungen gegenüber dem Status Quo, und hat somit keine erheblichen Umweltauswirkungen.

Die Streichung der Wörter „betriebsbereit gehaltenen“ bezüglich des Kalibergwerks bei Giesen lässt ebenfalls im LROP keine erheblichen Umweltauswirkungen erkennen: Es handelte sich um einen deklaratorischen Zusatz. In welchem Betriebszustand sich ein Bergwerk befindet (stillgelegt, betriebsbereit gehalten oder in Betrieb), ist eine Entscheidung des Bergwerkbetreibers und der entsprechenden Zulassungsbehörden und wird nicht durch das LROP festgelegt. Auch hier wird mit der Streichung der Wörter nur der Status Quo – das Werk darf wieder betrieben werden – nachvollzogen. Das LROP differenziert bezüglich der im Regionalen Raumordnungsprogramm (RRÖP) zu sichernden Flächen nicht zwischen betriebsbereiten oder in Betrieb befindlichen Bergwerken. Ob eine veränderte raumordnerische Flächensicherung notwendig ist, wird daher im RRÖP geprüft und entsprechend eine raumkonkrete Festlegung getroffen. Auf Ebene des LROP sind daher keine erheblichen veränderten Umweltauswirkungen der Streichung der Wörter erkennbar.

Daher wird auf eine schutzgutbezogene Betrachtung verzichtet.

### **2.18.2 Alternativenprüfung**

Vernünftige Alternativen (z.B. Nennung weiterer Standorte) sind nicht erkennbar.

### **2.18.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Durch die Änderungen wird der Status Quo nachvollzogen; eine Beibehaltung der Festlegungen gemäß LROP (Stand 2017) würde planerisch ins Leere laufen und hätte auch keine erkennbar anderen erheblichen Umweltauswirkungen.

## **2.19 Vorranggebiete Trinkwassergewinnung: Neufestlegung und Präzisierung der Sicherungsfunktion (3.2.4 Ziffer 09 Satz 3, Anlage 2)**

Die Vorranggebiete Trinkwassergewinnung (VR TW) in der zeichnerischen Darstellung (Anlage 2 LROP) werden neu festgelegt. Sie umfassen überwiegend Flächen, auf denen bereits eine Trinkwassergewinnung stattfindet, die noch nicht durch eine Wasserschutzgebietsverordnung abgesichert ist. Daneben werden bestimmte Gebiete gesichert, die über für die Trinkwasserversorgung geeignete Grundwasservorkommen verfügen. Die Kriterien zur Festlegung der VR TW sind somit im Vergleich zum bestehenden LROP unverändert, es wird nur die Gebietskulisse aktualisiert und umfassender begründet.

Mit Abschnitt 3.2.4 Ziffer 09 Satz 3 wird eine Präzisierung der Sicherungsfunktion der VR TW eingefügt: Demnach sind in diesen Vorranggebieten raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen unzulässig, die Qualität oder Quantität des jeweiligen Grundwasservorkommens erheblich beeinträchtigen können.

**2.19.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	<p>Direkte Umweltauswirkungen der (Neu-) Festlegung der Vorranggebiete Trinkwassergewinnung auf das Schutzgut Menschen sind nicht erkennbar. Die menschliche Gesundheit wird durch die Sicherung der Versorgung mit Trinkwasser aus sauberen Trinkwasservorkommen indirekt positiv beeinflusst. Die Aktualisierung der Gebietskulisse der VR TW stellt sicher, dass diese positiven Umweltauswirkungen fortbestehen.</p> <p>Die Festlegung in 3.2.4 Ziffer 09 Satz 3 präzisiert die Sicherungsfunktion der Vorranggebiete Trinkwassergewinnung gegenüber potenziellen Beeinträchtigungen durch andere Nutzungen. Negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind nicht feststellbar.</p>	-
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	<p>Es sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen der Festlegung der VR TW in den Teilen der VR TW zu erwarten, in denen eine Trinkwassergewinnung aus Grundwasserstockwerken geschieht, die nicht mit der belebten Bodenoberfläche in Verbindung stehen. Bei anderen VR TW sind aufgrund der Verbindung mit der belebten Bodenoberfläche solche zumeist negativen Umweltauswirkungen zu erwarten, so dass beispielsweise Flächen trockener werden und Gewässer weniger oder gar kein Wasser mehr führen und grundwasserabhängige Landökosysteme beeinflusst werden können. Entsprechende Lebensraumveränderungen hin zu Lebensgemeinschaften trockenerer Standorte können eintreten. Der konkrete Umfang von</p>	<p>Die Auswirkungen auf die Schutzgüter sind bei der Zulassung von Wasserentnahmen im Rahmen der wasserrechtlichen Verfahren zu beurteilen. Hier können die Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen ansetzen. Dazu zählt beispielsweise eine Beschränkung der Grundwasserentnahme oder eine Verlegung von Entnahmehäusern.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Wasserentnahmen in den VR TW ist jedoch nicht Bestandteil der Festlegung im LROP. Daher können die potenziellen negativen Umweltauswirkungen der Festlegung nicht im Einzelnen quantifiziert werden.</p> <p>Überall dort, wo bereits ein VR TW festgelegt ist, bestehen die Umweltauswirkungen zudem nur fort und werden nicht neu ausgelöst.</p> <p>Die Festlegung in 3.2.4 Ziffer 09 Satz 3 präzisiert die Sicherungsfunktion der Vorranggebiete Trinkwassergewinnung gegenüber potenziellen Beeinträchtigungen durch andere Nutzungen. Negative Auswirkungen auf die Schutzgüter sind nicht feststellbar.</p>	
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>In den Teilen der VR TW sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen der Festlegung der VR TW zu erwarten, in denen eine Trinkwassergewinnung aus Grundwasserstockwerken geschieht, die nicht mit der belebten Bodenoberfläche in Verbindung stehen. Bei anderen VR TW sind aufgrund der Verbindung mit der belebten Bodenoberfläche solche zumeist negativen Umweltauswirkungen zu erwarten, so dass beispielsweise Flächen trockener werden und Gewässer weniger oder gar kein Wasser mehr führen und grundwasserabhängige Landökosysteme beeinflusst werden können. Entsprechende Lebensraumveränderungen hin zu Lebensgemeinschaften trockenerer Standorte können eintreten. Der konkrete Umfang von Wasserentnahmen in den VR TW ist jedoch nicht Bestandteil der Festlegung im LROP. Daher können die potenziellen negativen Umweltauswirkungen der Festlegung nicht im Einzelnen quantifiziert werden.</p>	<p>Die konkreten Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete sind bei der Zulassung von Wasserentnahmen im Rahmen der wasserrechtlichen Verfahren zu beurteilen. Hier können die Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen ansetzen. Dazu zählt beispielsweise eine Beschränkung der Grundwasserentnahme oder eine Verlegung von Entnahmebrunnen.</p> <p>Sollte eine angestrebte Wasserentnahme in einem VR TW Schutzzwecke und Erhaltungsziele von Natura 2000 in unzulässiger Weise verletzen, darf die Entnahme aufgrund des vorgehenden Natura 2000-Rechts nicht zugelassen werden. So werden unzulässige erhebliche Beeinträchtigungen durch die VR TW vermieden.</p>



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Überall dort, wo bereits ein VR TW festgelegt ist, bestehen die Umweltauswirkungen zudem nur fort und werden nicht neu ausgelöst.</p> <p>Die Festlegung in 3.2.4 Ziffer 09 Satz 3 präzisiert die Sicherungsfunktion der Vorranggebiete Trinkwassergewinnung gegenüber potenziellen Beeinträchtigungen durch andere Nutzungen. Negative Auswirkungen auf die Schutzgüter sind nicht feststellbar.</p>	
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Es sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen der Festlegung der VR TW in den Teilen der VR TW zu erwarten, in denen eine Trinkwassergewinnung aus Grundwasserstockwerken geschieht, die nicht mit der Bodenoberfläche in Verbindung stehen. Bei anderen VR TW sind aufgrund der Verbindung mit der Bodenoberfläche solche zumeist negativen Umweltauswirkungen zu erwarten, dass beispielsweise Flächen trockener werden und schutzwürdige feuchte Böden kleiner werden oder dort gänzlich verschwinden. Der konkrete Umfang von Wasserentnahmen in den VR TW ist jedoch nicht Bestandteil der Festlegung im LROP. Daher können die potenziellen negativen Umweltauswirkungen der Festlegung nicht im Einzelnen quantifiziert werden.</p> <p>Überall dort, wo bereits ein VR TW festgelegt ist, bestehen die Umweltauswirkungen zudem nur fort und werden nicht neu ausgelöst.</p> <p>Die Festlegung in 3.2.4 Ziffer 09 Satz 3 präzisiert die Sicherungsfunktion der Vorranggebiete Trinkwassergewinnung gegenüber potenziellen Beeinträchtigungen durch andere Nutzungen. Negative Auswirkungen auf die Schutzgüter sind nicht feststellbar.</p>	<p>Die Auswirkungen auf die Schutzgüter sind bei der Zulassung von Wasserentnahmen im Rahmen der wasserrechtlichen Verfahren zu beurteilen. Hier können die Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen ansetzen. Dazu zählt beispielsweise eine Beschränkung der Grundwasserentnahme oder eine Verlegung von Entnahmehäusern.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	<p>Die Festlegung der VR TW dient der Sicherung qualitativ und quantitativ hochwertiger Grundwasservorkommen und geht insoweit mit den Umweltzielen für das Schutzgut Wasser (Teil Grundwasser) einher.</p> <p>Durch die Wasserentnahmen wird allerdings der mengenmäßige Zustand des Grundwassers im Einzugsbereich der Entnahmestellen verschlechtert. Sofern eine Verbindung zur Bodenoberfläche besteht, können Oberflächengewässer einen verringerten Abfluss aufweisen (Anmerkung: viele kleine Vorfluter trocknen regelmäßig aus natürlichen Gründen aus).</p> <p>Der konkrete Umfang von Wasserentnahmen in den VR TW ist jedoch nicht Bestandteil der Festlegung im LROP. Daher können die potenziellen negativen Umweltauswirkungen der Festlegung nicht im Einzelnen quantifiziert werden.</p> <p>Überall dort, wo bereits ein VR TW festgelegt ist, bestehen die Umweltauswirkungen zudem nur fort und werden nicht neu ausgelöst.</p> <p>Die Festlegung in 3.2.4 Ziffer 09 Satz 3 präzisiert die Sicherungsfunktion der Vorranggebiete Trinkwassergewinnung. Die Festlegung unterstützt die Sicherungsfunktion der VR TW gegenüber potenziellen Beeinträchtigungen durch andere Nutzungen im Hinblick auf Qualität und Quantität der dortigen Grundwasservorkommen.</p>	<p>Die Auswirkungen auf die Schutzgüter sind bei der Zulassung von Wasserentnahmen im Rahmen der wasserrechtlichen Verfahren zu beurteilen. Hier können die Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen ansetzen. Dazu zählt beispielsweise eine Beschränkung der Grundwasserentnahme oder eine Verlegung von Entnahmebrunnen.</p> <p>Bei Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen ist im Einklang mit dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) im Falle damit verbundener Einschränkungen für Grundwasserentnahmen der Vorrang der Grundwasserentnahmen zur Sicherstellung der öffentlichen Trinkwasserversorgung vor anderweitigen Grundwasserentnahmen zu beachten.</p>
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen der Festlegungen erkennbar.	-
<b>Schutzgut Landschaft</b>	<p>Es sind keine direkten erheblichen Umweltauswirkungen der Festlegungen erkennbar.</p> <p>Bei potenziellen Beeinträchtigungen von Tieren, Pflanzen, biologischer Vielfalt, Boden und Wasser</p>	<p>Die Auswirkungen auf das Schutzgut sind bei der Zulassung von Wasserentnahmen im Rahmen der wasserrechtlichen Verfahren zu beurteilen. Hier kön-</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>könnten diese auch – in erster Linie negativ – auf das Landschaftsbild rückwirken. Der konkrete Umfang von Wasserentnahmen in den VR TW ist jedoch nicht Bestandteil der Festlegung im LROP. Daher können die potenziellen negativen Umweltauswirkungen der Festlegung nicht im Einzelnen quantifiziert werden.</p> <p>Überall dort, wo bereits ein VR TW festgelegt ist, bestehen die Umweltauswirkungen zudem nur fort und werden nicht neu ausgelöst.</p> <p>Die Festlegung in 3.2.4 Ziffer 09 Satz 3 präzisiert die Sicherungsfunktion der Vorranggebiete Trinkwassergewinnung gegenüber potenziellen Beeinträchtigungen durch andere Nutzungen. Negative Auswirkungen auf das Schutzgut sind nicht feststellbar.</p>	<p>nen die Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen ansetzen. Dazu zählt beispielsweise eine Beschränkung der Grundwasserentnahme oder eine Verlegung von Entnahmehäusern.</p>
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	<p>Es sind im Wesentlichen keine erheblichen Umweltauswirkungen der Festlegungen erkennbar. Im Einzelfall könnten bei potenziellen Beeinträchtigungen von Tieren, Pflanzen, biologischer Vielfalt, Boden und Wasser diese auch – in erster Linie negativ – auf die Schutzgüter rückwirken (z.B. wenn durch Versiegen eines Gewässers infolge der Grundwasserentnahme eine historische Kulturlandschaft beeinträchtigt wird oder Schäden auftreten an infolge der Trinkwasserentnahme trockenfallenden Bauwerksfundamenten). Der konkrete Umfang von Wasserentnahmen in den VR TW ist jedoch nicht Bestandteil der Festlegung im LROP. Daher können die potenziellen negativen Umweltauswirkungen der Festlegung nicht im Einzelnen quantifiziert werden.</p>	<p>Die Auswirkungen auf das Schutzgut sind bei der Zulassung von Wasserentnahmen im Rahmen der wasserrechtlichen Verfahren zu beurteilen. Hier können die Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen ansetzen. Dazu zählt beispielsweise eine Beschränkung der Grundwasserentnahme oder eine Verlegung von Entnahmehäusern.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Überall dort, wo bereits ein VR TW festgelegt ist, bestehen die Umweltauswirkungen zudem nur fort und werden nicht neu ausgelöst. Die Festlegung in 3.2.4 Ziffer 09 Satz 3 präzisiert die Sicherungsfunktion der Vorranggebiete Trinkwassergewinnung gegenüber potenziellen Beeinträchtigungen durch andere Nutzungen. Negative Auswirkungen auf das Schutzgut sind nicht feststellbar.</p>	
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	<p>Potenzielle erhebliche Wechselwirkungen sind vorstehend beschrieben: Durch die Wasserentnahme könnten neben dem Schutzgut Wasser selbst zunächst im Einzelfall Schutzgüter wie Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und Boden negativ betroffen sein, darüber ggf. auch Kultur- und sonstige Sachgüter und letztlich die Erholungseignung für den Menschen. Der konkrete Umfang von Wasserentnahmen in den VR TW ist jedoch nicht Bestandteil der Festlegung im LROP. Daher können die potenziellen negativen Umweltauswirkungen der Festlegung nicht im Einzelnen quantifiziert werden.</p> <p>Überall dort, wo bereits ein VR TW festgelegt ist, bestehen die Umweltauswirkungen zudem nur fort und werden nicht neu ausgelöst. Die Festlegung in 3.2.4 Ziffer 09 Satz 3 präzisiert die Sicherungsfunktion der Vorranggebiete Trinkwassergewinnung gegenüber potenziellen Beeinträchtigungen durch andere Nutzungen. Sich verstärkende negative Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind auf Ebene der Landes-Raumordnung nicht feststellbar.</p>	<p>Die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind bei der Zulassung von Wasserentnahmen im Rahmen der wasserrechtlichen Verfahren zu beurteilen. Hier können die Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen ansetzen. Dazu zählt beispielsweise eine Beschränkung der Grundwasserentnahme oder eine Verlegung von Entnahmehäusern.</p>
<b>grenzüberschreitende</b> Umweltauswirkungen	<p>Die Umweltauswirkungen der Festlegung auf die verschiedenen Schutzgüter gelten auch grenzüberschreitend, sofern ein VR TW</p>	-

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	in unmittelbarer Grenznähe liegt und sich das Einzugsgebiet der Entnahmebrunnen bis auf das Nachbarterritorium erstreckt.	

### **2.19.2 Alternativenprüfung**

Bei Verzicht auf die Festlegung von VR TW würde die grundwasserschützende Funktion gegenüber anderen mit dem Vorrang Trinkwasser nicht zu vereinbarenden genehmigungsbedürftigen Nutzungen verloren gehen. Die durch die VR TW abgesicherten Wasserentnahmen würden jedoch auch ohne VR TW stattfinden. Da Trinkwasser für den Menschen lebensnotwendig ist, würde ein Verzicht letztendlich nur eine Verlagerung der Entnahme in andere Bereiche bedeuten können. Ohne Festlegung als VR TW würden jedoch einige Wasserentnahmen mit der Zeit vermutlich an Qualität oder Quantität so stark einbüßen, dass andere Wasserentnahmen eröffnet oder teure, aufwändige und ggf. umweltschädliche Reinigungsverfahren erbracht werden müssten. Ein Verzicht auf die Festlegung von VR TW erscheint somit auf lange Sicht (auch) bei den Umweltauswirkungen nicht günstiger.

Eine Festlegung weiterer VR TW kommt mangels Informationen über steigende Trinkwasserbedarfe oder langfristig erforderliche Sicherungsgebiete und geeignete weitere Grundwasserleiter nicht infrage; eine Festlegung auch all jener Flächen, die durch Wasserschutzgebietsverordnung geschützt sind, als VR TW scheidet aus kartographischen Gründen (Unlesbarkeit der Karte) aus, zugleich verfügen diese Flächen bereits über den höchsten fachrechtlichen Schutz.

### **2.19.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Ohne die Aktualisierung der Gebietskulisse der VR TW würde die grundwasserschützende Funktion der Festlegung mit der Zeit weniger wirksam, da zunehmend Gebiete, die die Kriterien für eine Festlegung als VR TW erfüllen, nicht festgelegt wären; umgekehrt wären viele VR TW gesichert, die einer Festlegung nicht mehr bedürfen (beispielsweise weil die Grundwasserqualität nicht mehr gegeben ist). Die Aktualisierung erscheint somit alternativlos.

Die potenziellen negativen Umweltauswirkungen von Wasserentnahmen auf einige Schutzgüter – sofern bei der Wasserentnahme eine Verbindung mit der (belebten) Bodenoberfläche oder zu grundwasserabhängigen Landökosystemen besteht – können auf Ebene des LROP nur allgemein beschrieben und nicht quantifiziert werden, da der konkrete Umfang der Wasserentnahme wie auch beispielsweise der Standort von Entnahmebrunnen nicht Teil der Festlegung im LROP ist. Hier bestehen Ansätze für Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen der möglichen negativen Umweltauswirkungen bei Zulassung der Wasserentnahmen, die in der Regel vorliegen, da es sich, abgesehen von den langfristig vorsorglich zu sichernden Gebieten, bei

der weit überwiegenden Zahl der VR TW um Gebiete mit bestehender Grundwasserentnahme zu Trinkwasserzwecken handelt.

Die Präzisierung der Sicherungsfunktion der VR TW hat keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen.

## **2.20 Entwicklung der technischen Infrastruktur, Logistik: Regelung zu Güterverkehrszentren (4.1.1 Ziffer 03 Satz 5 und 7, Anlage 2)**

Im derzeit gültigen LROP 2017 Abschnitt 4.1.1, Ziffer 03, Satz 5 sind folgende Vorranggebiete Güterverkehrszentrum genannt: Braunschweig, Coevorden-Emlichheim, Emsland-Dörpen, Göttingen und Bovenden, Hannover, Hildesheim, Lehrte, Wunstorf, Oldenburg, Osnabrück und Bohmte, Salzgitter, Stade, Uelzen, Verden, Wilhelmshaven, Wolfsburg.

Im fortgeschriebenen niedersächsischen Kombiniertes Verkehr (KV) / Güterverkehrszentren (GVZ)-Konzept aus dem Jahr 2020 erfolgte eine detaillierte Untersuchung der bestehenden GVZ-Vorranggebiete des LROP, der bestehenden und potentiellen GVZ- und KV-Standorte. Auf Grundlage dieses Konzepts werden die Festlegungen zu den Vorranggebieten Güterverkehrszentrum in Abschnitt 4.1.1, Ziffer 03, Satz 5 überarbeitet.

Die in der derzeitigen Aufzählung genannten Vorranggebiete verbleiben als Vorranggebiete Güterverkehrszentrum, außer Oldenburg und Verden. Diese beiden werden in Satz 5 und damit auch in der zeichnerischen Darstellung (Anlage 2) des LROP gestrichen, weil für diese keine verfestigte, kurz- bis mittelfristige GVZ-Planungen vorliegt. Da es sich weiterhin um landesbedeutsame, langfristig zu entwickelnde GVZ handelt, werden sie als Entwicklungsräume in den neuen Satz 6 überführt und nur noch als textliches Ziel der Raumordnung im LROP festgelegt. Emden wird als landesbedeutsamer KV-Standort mit hohem Potential und kurz- bis mittelfristigen Planungen für ein landesbedeutsames GVZ in die Aufzählung der Vorranggebiete und damit auch in die zeichnerische Darstellung (Anlage 2) des LROP neu aufgenommen.

Der im bisherigen Satz 6 festgelegte Auftrag an die Regionalplanung wird ergänzt und konkretisiert. Er wird als Satz 7 neu festgelegt. Der Konkretisierungsauftrag bezieht sich auf die gemäß Satz 5 festgelegten landesbedeutsamen Vorranggebiete Güterverkehrszentrum.

### **2.20.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Verhinderung, zur Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Die erneute Festlegung der bestehenden Vorranggebiete Güterverkehrszentrum in Braunschweig, Coevorden-Emlichheim, Emsland-Dörpen, Göttingen und Bovenden, Hannover, Hildesheim, Lehrte, Wunstorf, Osnabrück und Bohmte, Salzgitter, Stade, Uelzen, Wilhelmshaven, Wolfsburg ruft keine erheblichen neuen, durch das LROP hervorgerufenen Umweltauswirkungen hervor, weil es sich um bestehende Vorranggebiete des LROP handelt. Bei den Vorranggebieten Güterverkehrszentrum in Coevorden-Emlichheim, Emsland-Dörpen, Göttingen, Lehrte, Osnabrück, Salzgitter, Wilhelmshaven und Wolfsburg handelt es sich zudem um realisierte Güterverkehrszentren, deren Umweltverträglichkeit im Zuge der früheren LROP- und der jeweils dazugehörigen Zulassungsverfahren geprüft wurden.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

Die Streichung der bisherigen Vorranggebiete in Oldenburg und Verden in Satz 5 und in der zeichnerischen Darstellung (Anlage 2) des LROP ruft keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen, eher positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter hervor. Eine Einzelbeurteilung nach Schutzgütern und der Wechselwirkungen, wie in der nachfolgenden Tabelle vorgesehen, erübrigt sich für die Streichung dieser Vorranggebiete.

Die Festlegung des neuen Vorranggebietes in Emden und die erneute Festlegung der bereits im LROP 2017 festgelegten Vorranggebiete Braunschweig, Bovenden, Hannover, Hildesheim, Wunstorf, Bohmte, Uelzen und Stade nimmt keinen Bezug auf konkrete Standorte bzw. Flächen. Die Darstellung (Festlegung) der Vorranggebiete Güterverkehrszentrum in der Anlage 2 erfolgt per Punktsymbol (Piktogramm) und nicht durch eine Flächenabgrenzung.

In Satz 7 wird der Auftrag an die Regionalplanung festgelegt, wonach die gemäß Satz 5 festgelegten Vorranggebiete Güterverkehrszentrum in die Regionalen Raumordnungsprogramme zu übernehmen und räumlich näher festzulegen sind. Damit sind die hier vorgenommenen Festlegungen auf der nachgeordneten Planungsebene einer konkreten standortbezogenen Prüfung der Umweltauswirkungen zu unterziehen.

Mögliche Umweltauswirkungen werden nachfolgend beschrieben, dabei kann davon ausgegangen werden, dass die zukünftigen GVZ in der Nähe der Güterumschlagsanlagen (KV-Terminals, also in stark vorbelasteten Bereichen wie Hafen, Gewerbegebiet mit Infrastrukturanbindungen) geplant sind.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Verhinderung, zur Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Durch die Entwicklung der GVZ sind negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere standortbezogene betriebsbedingte Lärm-, Schadstoff- und Lichtimmissionen, zu erwarten. Positive Umweltauswirkungen der Festlegungen können sich daraus ergeben, dass durch ein GVZ die Verlagerung des Güter- bzw. Ladungsverkehrs auf umweltfreundliche Verkehrsträger wie Bahn und Schiff gefördert / verstärkt wird, was dem Schutzgut Menschen und der menschlichen Gesundheit zu Gute kommt.	Die standortbezogenen negativen Umweltauswirkungen (wie z.B. Lärm- und Lichtimmissionen) auf das Schutzgut können vermindert werden, wenn die GVZ in stark vorbelasteten Bereichen, wie z.B. Häfen oder Gewerbegebieten, entwickelt werden und / oder ausreichend Flächen für Lärmschutz- bzw. Sichtschutzpflanzungen vorgesehen werden.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Mit der Festlegung eines Vorranggebietes ist im Zuge der Entwicklung der GVZ mit Flächenverbrauch und Bodenversiegelung durch vermehrte Gewerbeansiedlungen (schwerpunktmäßig aus der Logistikbranche) zu rechnen. Dies kann zu weiterem Biotopverlust oder einer Störung von Tierpopulationen führen.	Die standortbezogenen negativen Umweltauswirkungen (wie z.B. ein Biotopverlust) können vermieden bzw. vermindert werden, wenn die GVZ auf bereits stark vorbelasteten Flächen (z.B. bereits versiegelten Flächen) mit geringem biologischen Potential entwickelt werden.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Verhinderung, zur Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Diese erheblichen negativen Umweltauswirkungen sind abhängig von den standörtlichen Gegebenheiten.</p> <p>So sind standortbezogen keine erheblich negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut in bereits bebauten Bereichen mit geringem biologischen Potential zu erwarten.</p>	
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Ein Konflikt der Zielsetzungen der Festlegungen zugunsten der Vorranggebiete GVZ mit Schutzzwecken und Erhaltungszielen von Natura 2000-Gebiete ist nicht erkennbar, insbesondere wenn die Entwicklung der GVZ im stark vorbelasteten Bereichen, wie z.B. Häfen oder Gewerbegebieten stattfinden sollte. Dies gilt für die vorhandenen GVZ wie auch für das neu festgelegte GVZ in Emden; potenzielle Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten sind daher nicht erkennbar.</p>	<p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.</p>
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Mit der Festlegung eines Vorranggebiets ist im Zuge der Entwicklung der GVZ mit Flächenverbrauch und Bodenversiegelung durch vermehrte Gewerbeansiedlungen (schwerpunktmäßig aus der Logistikbranche) zu rechnen.</p> <p>Diese erheblichen negativen Umweltauswirkungen sind abhängig von den standörtlichen Gegebenheiten.</p> <p>So sind standortbezogen keine erheblich negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut bei einer Verdichtung in bereits bebauten Bereichen zu erwarten.</p>	<p>Die negativen Umweltauswirkungen, wie Flächenverbrauch und Bodenversiegelung, können vermieden bzw. vermindert werden, wenn die GVZ auf bereits versiegelten Flächen entwickelt werden.</p>
<b>Schutzgut Wasser (Oberflächen- und Grundwasser)</b>	<p>Mit der Festlegung eines Vorranggebiets ist im Zuge der Entwicklung der GVZ mit Bodenversiegelung und damit mit Minderung der Grundwasserneubildungsrate bzw. Verringerung von Versickerungsflächen / Retentionsräumen für das</p>	<p>Die negativen Umweltauswirkungen, wie Flächenverbrauch und Bodenversiegelung, können vermieden bzw. vermindert werden, wenn die GVZ auf bereits versiegelten Flächen entwickelt werden.</p>



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Verhinderung, zur Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Niederschlagswasser durch vermehrte Gewerbeansiedlungen (schwerpunktmäßig aus der Logistikbranche) zu rechnen. Diese erheblichen negativen Umweltauswirkungen sind abhängig von den standörtlichen Gegebenheiten und den zukünftigen baulichen Anlagen.</p> <p>So sind standortbezogen keine erheblich negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut bei einer Verdichtung in bebauten Bereichen zu erwarten.</p>	
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	<p>Es ist davon auszugehen, dass sich in einem GVZ keine besonders schadstoffemittierenden Betriebe ansiedeln, sondern überwiegend Betriebe der Logistikwirtschaft. Dennoch sind negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft nicht ganz ausgeschlossen. Das Mikro- bzw. Mesoklima kann durch mögliche Bodenversiegelungen im Zuge einer vermehrten Gewerbeansiedlung (schwerpunktmäßig aus der Logistikbranche) negativ beeinflusst werden.</p> <p>Da es sich um standortnahe Umweltauswirkungen handelt, sind die potenziellen negativen Auswirkungen auf das globale Klima als marginal anzusehen.</p> <p>Positive Umweltauswirkungen der Festlegungen auf die Schutzgüter können sich daraus ergeben, dass durch ein GVZ die Verlagerung des Güter- bzw. Ladungsverkehrs auf umweltfreundliche Verkehrsträger wie Bahn und Schiff gefördert / verstärkt wird.</p>	<p>Die negativen Umweltauswirkungen, wie Flächenverbrauch und Bodenversiegelung, können vermieden bzw. vermindert werden, wenn die GVZ auf bereits versiegelten Flächen entwickelt werden.</p>
<b>Schutzgut Landschaft</b>	<p>Es kann davon ausgegangen werden, dass die zukünftigen GVZ eher in der Nähe der teilweise bereits vorhanden KV-Terminals mit vorhandener Infrastrukturanbindung, also in stark anthropogen geprägten Bereichen von Häfen oder</p>	<p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. Denkbar sind z. B. Eingrünungen, um die</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Verhinderung, zur Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Gewerbegebieten, geplant sind als in naturnahen Landschaften. Daher ist eher mit einer Verstärkung der Vorbelastung des Schutzguts Landschaft zu rechnen.	Einbindung der technischen Anlagen in die Landschaft zu verbessern.
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Mit der Entwicklung des GVZ können anlage- und betriebsbedingte Umweltauswirkungen auf das Schutzgut (z.B. auf den Umgebungsschutz von Kultur- und sonstigen Sachgütern) verursacht werden. Baubedingte Auswirkungen können bei Bodendenkmälern auftreten. Das Auftreten dieser möglichen Umweltauswirkungen sind einer standortbezogenen Umweltverträglichkeitsprüfung vorbehalten. Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut sind mit der Festlegung des Vorranggebiets Güterverkehrszentrum im LROP-Maßstab nicht feststellbar.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen, z. B. durch Abstandhalten gegenüber Baudenkmalern. Beim Auftreten von Bodendenkmälern ist gemäß Denkmalschutzrecht zu verfahren.
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	Wechselwirkungen sind bereits vorstehend bei einzelnen Schutzgütern beschrieben: So wirkt sich eine eventuelle neue Bodenversiegelung bzw. deren Vermeidung im Zuge der Realisierung eines GVZ nicht nur auf das Schutzgut Boden, sondern auch auf andere Schutzgüter wie Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt, Luft, Klima und Landschaft aus. Die Entwicklung eines GVZ wird die Verlagerung des Güter- bzw. Ladungsverkehrs auf umweltfreundliche Verkehrsträger wie Bahn und Schiff gefördert / verstärkt. Die damit verbundenen positiven Umweltauswirkungen führen ebenfalls zu Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.	Maßnahmen, die negative Auswirkungen auf die Schutzgüter vermeiden oder verringern bzw. zum Ausgleich beitragen, wirken i.d.R. ökosystemar bedingt dann auch positiv auf andere Schutzgüter.
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Grenzüberschreitende positive Umweltauswirkungen können sich daraus ergeben, dass durch ein GVZ die Verlagerung des Güter- bzw. Ladungsverkehrs auf umweltfreundliche Verkehrsträger wie	Maßnahmen, die negative Auswirkungen auf die Schutzgüter vermeiden oder verringern bzw. zum Ausgleich beitragen, wirken i.d.R.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Verhinderung, zur Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Bahn und Schiff gefördert / verstärkt wird, insbesondere, wenn internationale Transportketten betroffen sind.</p> <p>Die erneute Festlegung des Vorranggebiets Güterverkehrszentrum in Coevorden-Emlichheim ruft keine erheblichen, durch das LROP verursachte grenzüberschreitende Umweltauswirkungen hervor, weil es sich um ein bestehendes Vorranggebiet des LROP und um ein realisiertes Güterverkehrszentrum handelt. Deren Umweltverträglichkeit wurde im Zuge des früheren LROP- bzw. des Zulassungsverfahrens geprüft.</p>	<p>auch grenzüberschreitend, insbesondere, wenn sie sich im grenznahen Bereich befinden.</p>

## **2.20.2 Alternativenprüfung**

Alternativ wären nur der Verzicht auf die Ergänzung des Vorranggebiets Güterverkehrszentrum in Emden oder die Festlegung des Vorranggebiets an einem anderen Standort denkbar.

Im fortgeschriebenen niedersächsischen Kombiniertes Verkehr / Güterverkehrszentren-Konzept aus dem Jahr 2020 wurde geprüft, ob eine Erweiterung der KV- und GVZ-Standorte unter Einbeziehung der Seehäfen sinnvoll ist. Hierzu erfolgte eine detaillierte Untersuchung der bestehenden GVZ-Vorranggebiete des LROP, der GVZ- und KV-Standorte und der Standorte, die bisher noch kein KV bzw. GVZ-Standort sind, also alle Alternativstandorte zum Standort Emden. Das methodische Vorgehen zur Bewertung der potentiellen Standorte erfolgte auf Basis der Merkmale „Verkehrliche Anbindung“, „Flächenverfügbarkeit“, „Konkurrenzsituation“, „Kapazitäten“ und „gegenwärtiger Planungstand“. Auf Grundlage der Ergebnisse konnten Ableitungen zum Handlungsbedarf, den Chancen und zu den Entwicklungsperspektiven getroffen werden.

Im Ergebnis besagt das Gutachten zum bestehenden KV-Standort Emden, dass zukünftig ein GVZ in Emden ein Umschlagsplatz für Güter sein kann, der sowohl die ökologischen, die sozialen und die ökonomischen Aspekte vereinigt und dabei eine nachhaltige Gesamtentwicklung in allen Transportsektoren berücksichtigt und nachhaltiges Wachstum ermöglicht.

Bei einem Verzicht der Vorranggebietsfestlegung könnte diese ökologische und nachhaltige Gesamtentwicklung des Standorts landesplanerisch nicht gefördert werden.

Für Satz 7 wäre alternativ nur der Verzicht auf den ergänzten neuen Auftrag an die Regionalplanung denkbar. Ein Verzicht würde die mit dieser Festlegung verbundene räumlich konkrete standortbezogenen Umweltprüfung der landesbedeutsamen Vorranggebiete Güterverkehrszentrum (gem. Satz 5) auf der nachfolgenden Planungsebene gefährden.

### **2.20.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Die Ergänzung des Vorranggebiets Güterverkehrszentrum Emden in Satz 5 (Abschnitt 4.1.1 Ziffer 03) und der zeichnerischen Darstellung des LROP hat am bestehenden KV-Standort im Emdener Hafen teils positive Umweltauswirkungen. Bei Verzicht auf diese Festlegungen wären die positiven Umweltauswirkungen nicht gegeben.

Die Beibehaltung der zwei zu streichenden Vorranggebiete Güterverkehrszentrum in Oldenburg<sup>r</sup> und Verden führt zu einer Beibehaltung der mit einer Festlegung als Vorranggebiet verbundenen überwiegend negativen Umweltauswirkungen.

Wenn der neu festgelegte, ergänzte Auftrag an die Regionalplanung nicht umgesetzt wird, gilt der alte nicht ausreichend erläuterte Auftrag weiter. Die mit der Klarstellung verfolgte konkretisierte Umweltprüfung würde gefährdet, was aus Umweltgesichtspunkten negativ zu beurteilen wäre.

## **2.21 Entwicklung der technischen Infrastruktur, Logistik: Regelung zu Güterverkehrszentren (4.1.1 Ziffer 03 Satz 6)**

Im LROP 2017 Abschnitt 4.1.1, Ziffer 03, Satz 5 sind folgende Vorranggebiete Güterverkehrszentrum festgelegt: Braunschweig, Coevorden-Emlichheim, Emsland-Dörpen, Göttingen, Bovenenden, Hannover, Hildesheim, Lehrte, Wunstorf, Oldenburg, Osnabrück, Bohmte, Salzgitter, Stade, Uelzen, Verden, Wilhelmshaven und Wolfsburg.

Im fortgeschriebenen niedersächsischen Kombiniertes Verkehr (KV) / Güterverkehrszentren (GVZ)-Konzept aus dem Jahr 2020 erfolgte eine detaillierte Untersuchung der bestehenden GVZ-Vorranggebiete des LROP, der bestehenden und potentiellen GVZ- und KV-Standorte. Auf Grundlage dieses Konzepts werden die Festlegungen zu den Vorranggebieten Güterverkehrszentrum in Abschnitt 4.1.1, Ziffer 03, Satz 5 überarbeitet.

Die Vorranggebiete Oldenburg und Verden werden in der Aufzählung des Satzes 5 und in der zeichnerischen Darstellung (Anlage 2) des LROP gestrichen, weil für diese keine verfestigte, kurz- bis mittelfristige GVZ-Planungen vorliegt. Da es sich weiterhin um landesbedeutsame, langfristig zu entwickelnde GVZ handelt, werden sie in einem neuen Satz 6 überführt und nur noch als textliches Ziel der Raumordnung im LROP festgelegt.

Des Weiteren werden im o.g. Konzept zwei weitere landesbedeutsame, langfristig zu entwickelnde GVZ in den Räumen Nienburg (Weser) und Nordharz genannt, die ebenfalls in die Aufzählung des neuen Satz 6 aufgenommen werden.

### **2.21.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Die Festlegung nimmt keinen Bezug auf konkrete Standorte bzw. Flächen. Eine konkrete Standortbezogene Prüfung der Umweltauswirkungen muss daher auf den nachgeordneten Planungsebenen erfolgen. Mögliche Umweltauswirkungen werden nachfolgend beschrieben:

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Bedingt durch den allgemeinen, Rahmen setzenden Charakter der Regelung und den fehlenden Flächenbezug sind derzeit keine direkten Auswirkungen der Regelung auf das Schutzgut Menschen erkennbar. Denkbar sind negative Auswirkungen grundsätzlicher Art, z. B. baubedingte Erschütterungen, Lärm- und Schadstoffemissionen, oder Immissionen während des Betriebs von Güterverkehrszentren, die das Schutzgut beeinträchtigen können. Positive Umweltauswirkungen der Festlegungen können sich daraus ergeben, dass durch ein GVZ die Verlagerung des Güter- bzw. Ladungsverkehrs auf umweltfreundliche Verkehrsträger wie Bahn und Schiff gefördert / verstärkt wird, was dem Schutzgut Mensch und die menschliche Gesundheit zu Gute kommt. Diese Aspekte sind, abhängig von konkreten Planungen, auf nachfolgenden Planungsebenen genauer zu betrachten.	Die standortbezogenen negativen Umweltauswirkungen (wie z.B. Lärm- und Lichtimmissionen) auf das Schutzgut können vermindert werden, wenn die GVZ in stark vorbelasteten Bereichen, wie z.B. Häfen oder Gewerbegebieten entwickelt werden und / oder ausreichend Flächen für Lärmschutz- bzw. Sichtschutzpflanzungen vorgesehen werden.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Bedingt durch den allgemeinen, Rahmen setzenden Charakter der Regelung und den fehlenden Flächenbezug sind derzeit keine direkten Auswirkungen der Regelung auf das Schutzgut erkennbar. Denkbar sind Auswirkungen grundsätzlicher Art, z. B. Flächenverbrauch und Bodenversiegelung, baubedingte Erschütterungen oder betriebsbedingte Immissionen, die zu Biotopverlust oder Störung von Tierpopulationen führen können. Diese Aspekte sind, abhängig von konkreten Planungen und den standörtlichen Gegebenheiten, auf nachfolgenden Planungsebenen genauer zu betrachten. So sind z.B. bei einer Verdichtung in bereits bebauten Bereichen mit geringem	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>biologischen Potential standortbezogen keine erheblich negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten. Eine konkretere standortbezogene Prüfung der Umweltauswirkungen muss daher auf nachfolgenden Planungsebenen erfolgen.</p>	
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Bedingt durch den allgemeinen, Rahmen setzenden Charakter der Regelung und den fehlenden Flächenbezug sind derzeit keine direkten Auswirkungen der Regelung auf Natura 2000 erkennbar. Bei hinreichend raumkonkreten Festlegungen auf nachfolgenden Planungsebenen und nicht auszuschließender erheblicher Beeinträchtigung von Natura 2000 Gebieten ist eine einzelgebietliche Prüfung erforderlich.</p>	<p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachfolgenden Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung negativer Umweltauswirkungen.</p>
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Bedingt durch den allgemeinen, Rahmen setzenden Charakter der Regelung und den fehlenden Flächenbezug sind derzeit keine direkten Auswirkungen der Regelung auf das Schutzgut erkennbar. Denkbar sind Auswirkungen grundsätzlicher Art, z. B. Flächenverbrauch, Bodenversiegelung und baubedingte Bodenverdichtungen, die zu Beeinträchtigungen des Schutzgutes führen können. Diese Aspekte sind, abhängig von konkreten Planungen und den standörtlichen Gegebenheiten, auf nachfolgenden Planungsebenen genauer zu betrachten.</p>	<p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.</p>
<b>Schutzgut Wasser (Oberflächen- und Grundwasser)</b>	<p>Bedingt durch den allgemeinen, Rahmen setzenden Charakter der Regelung und den fehlenden Flächenbezug sind derzeit keine direkten Auswirkungen der Regelung auf das Schutzgut erkennbar. Denkbar sind Auswirkungen grundsätzlicher Art, z. B. Bodenversiegelung und der damit verbundenen</p>	<p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Minderung der Grundwasserneubildungsrate bzw. Verringerung von Versickerungsflächen / Retentionsräumen für das Niederschlagswasser, die zu Beeinträchtigungen des Schutzgutes führen können. Diese Aspekte sind, abhängig von konkreten Planungen und den standörtlichen Gegebenheiten, auf nachfolgenden Planungsebenen genauer zu betrachten.	
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Bedingt durch den allgemeinen, Rahmen setzenden Charakter der Regelung und den fehlenden Flächenbezug sind derzeit keine direkten Auswirkungen der Regelung auf das Schutzgut erkennbar. Auswirkungen grundsätzlicher Art, wie z. B die negative Beeinflussung des Mikroklimas durch Bodenversiegelung oder die positive Beeinflussung des Schutzgutes durch die Förderung der Verlagerung des Güter- bzw. Ladungsverkehrs auf umweltfreundliche Verkehrsträger (wie Bahn und Schiff) durch die Schaffung von GVZ sind denkbar. Diese Aspekte sind auf nachfolgenden Planungsebenen genauer zu betrachten.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Es kann davon ausgegangen werden, dass die zukünftigen GVZ eher in der Nähe der teilweise bereits vorhanden KV-Terminals mit vorhandener Infrastrukturanbindung, also in stark anthropogen geprägten Bereichen von Häfen oder Gewerbegebieten, geplant sind als in naturnahen Landschaften. Daher ist mit einer Verstärkung der Vorbelastung des Schutzguts Landschaft zu rechnen. Bedingt durch den allgemeinen, Rahmen setzenden Charakter der Regelung und den fehlenden Flächenbezug sind derzeit keine direkten Auswirkungen der Regelung auf das Schutzgut erkennbar Eine konkretere Prüfung	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. Denkbar sind z. B. Eingrünungen, um die Einbindung der technischen Anlagen in die Landschaft zu verbessern.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	der Umweltauswirkungen muss daher auf nachfolgenden Planungsebenen erfolgen.	
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	<p>Mit der Entwicklung des GVZ können anlage- und betriebsbedingte Umweltauswirkungen auf das Schutzgut (z.B. auf den Umgebungsschutz von Kultur- und sonstigen Sachgütern) verursacht werden. Baubedingte Auswirkungen können bei Bodendenkmälern auftreten. Die genauere Prüfung dieser möglichen Umweltauswirkungen ist einer standortbezogenen Umweltverträglichkeitsprüfung vorbehalten.</p> <p>Bedingt durch den allgemeinen, Rahmen setzenden Charakter der Regelung und den fehlenden Flächenbezug sind derzeit keine direkten Auswirkungen der Regelung auf das Schutzgut erkennbar.</p>	<p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen, z. B. durch Abstandhalten gegenüber Baudenkmalern.</p>
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	<p>Wechselwirkungen sind bereits vorstehend bei einzelnen Schutzgütern beschrieben: So wirkt sich eine eventuelle neue Bodenversiegelung bzw. deren Vermeidung im Zuge der Realisierung eines GVZ nicht nur auf das Schutzgut Boden, sondern auch auf andere Schutzgüter wie Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt, Luft, Klima und Landschaft aus.</p> <p>Durch die Entwicklung eines GVZ wird die Verlagerung des Güter- bzw. Ladungsverkehrs auf umweltfreundliche Verkehrsträger wie Bahn und Schiff gefördert / verstärkt. Die damit verbundenen positiven Umweltauswirkungen führen ebenfalls zu Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.</p> <p>Bedingt durch den allgemeinen, Rahmen setzenden Charakter der Regelung und den fehlenden Flächenbezug sind derzeit keine direkten Wechselwirkungen der Regelung erkennbar.</p>	<p>Maßnahmen, die negative Auswirkungen auf die Schutzgüter vermeiden oder verringern bzw. zum Ausgleich beitragen, wirken i.d.R. dann auch positiv auf die biotischen Schutzgüter (Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Menschen inkl. landschaftsbezogener Erholung).</p>



	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>grenzüberschreitende</b> Umweltauswirkungen	Durch die Entwicklung eines GVZ wird die Verlagerung auch des internationalen Güter- bzw. Ladungsverkehrs auf umweltfreundliche Verkehrsträger wie Bahn und Schiff gefördert / verstärkt. Die damit verbundenen positiven Umwelteffekte wirken grenzüberschreitend, sind jedoch nicht direkt mit Bezug zur Regelung quantifizierbar.	Maßnahmen, die negative Auswirkungen auf die Schutzgüter vermeiden oder verringern bzw. zum Ausgleich beitragen, wirken i.d.R. grenzüberschreitend, insbesondere, wenn sie sich im grenznahen Bereich befinden.

### **2.21.2 Alternativenprüfung**

Alternativ wäre nur der Verzicht auf die Regelung denkbar. In diesen Fall wäre die optimale Ausrichtung der Logistikpotenziale durch Verdichtung des Netzes der logistischen Knoten auf Landesebene und die damit verbundenen positiven Umwelteffekte, wie die Förderung der Verlagerung des Güterverkehrs auf umweltschonende Verkehrsträger in Niedersachsen, gefährdet. Insbesondere wäre ein Verzicht mit stärkeren negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima verbunden. Dieses wäre im Hinblick auf die Umweltauswirkungen ungünstiger zu beurteilen.

### **2.21.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einem Verzicht auf die Regelung würden die oben beschriebenen negativen und positiven Umweltauswirkungen entfallen.

## **2.22 Entwicklung der technischen Infrastruktur, Logistik: Regelung zu Güterverkehrszentren (4.1.1 Ziffer 03 Satz 8)**

Zur optimalen Ausrichtung der Logistikpotenziale in Niedersachsen und Förderung der Verlagerung des Güterverkehrs auf umweltschonende Verkehrsträger soll das Netz der logistischen Knoten auch auf regionaler Ebene verdichtet werden. Daher sollen gemäß Satz 8 ergänzend zu den Vorranggebieten Güterverkehrszentrum (VR GVZ) des LROP regional bedeutsame VR GVZ in den Regionalen Raumordnungsprogrammen (RRÖP) auch in Räumen mit geringerem Güterverkehrsaufkommen gesichert werden.

Der Satz 8 wird – ohne Änderung des Regelungsinhalts – von einem raumordnerischen Ziel zu einem raumordnerischen Grundsatz umgeschrieben.

### **2.22.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Die Festlegung nimmt keinen Bezug auf konkrete Standorte bzw. Flächen. Eine konkrete standortbezogene Prüfung der Umweltauswirkungen kann auf den nachgeordneten Planungsebenen erfolgen.

Die Streichung des raumordnerischen Ziels und Festlegung des bisherigen Regelungsinhalts als Grundsatz ruft keine erheblichen neuen Umweltauswirkungen, die durch diese Änderung verursacht würden, hervor. Daher wird nachfolgend auf eine tabellarische Beschreibung und Bewertung der schutzgutbezogenen voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen, der grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen, der Wechselwirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen verzichtet.

Durch die Änderung des Satzes 8 zu einem Grundsatz ist die Festlegung nicht mehr schlussabgewogen, sondern einer Abwägung gegenüber konkurrierenden Nutzungen auf regionaler Ebene zugänglich. So sind in Fällen, in denen auf eine ergänzende (zu den VR GVZ des LROP) Festlegung eines VR GVZ als Abwägungsergebnis verzichtet wird, sowohl negative als auch positive Umweltauswirkungen denkbar. Bei einem Verzicht auf eine GVZ-Nutzung können sich negative Auswirkungen ergeben, weil dadurch die positive Umweltauswirkung „Verlagerung des Gütertransports auf umweltschonenden Verkehrsträger“ nicht gefördert werden kann. Positive Auswirkungen ergeben sind z.B. durch die Nichtbeanspruchung von eventuellen zusätzlichen Flächen bzw. Bodenversiegelung, die bei einer GVZ-Nutzung entstehen könnten.

### **2.22.2 Alternativenprüfung**

Alternativ wäre nur der Verzicht auf die Regelung, also die Streichung des bisherigen Ziels denkbar. In diesem Fall wäre die optimale Ausrichtung der Logistikpotenziale durch Verdichtung des Netzes der logistischen Knoten auf regionaler Ebene und die damit verbundenen positiven Umwelteffekte, wie die Förderung der Verlagerung des Güterverkehrs auf umweltschonende Verkehrsträger in Niedersachsen gefährdet. Diese Alternative zu der vorgesehenen Änderung des Satzes 8 von einem raumordnerischen Ziel zu einem Grundsatz wäre im Hinblick auf die Umweltauswirkungen ungünstiger zu beurteilen.

### **2.22.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einem Verzicht auf die Änderung würde die alte Regelung als raumordnerisches Ziel (Abschnitt 4.1.1 Ziffer 03 Satz 7) erhalten bleiben, die inhaltlich vergleichbar ist.

## **2.23 Schienenverkehr, öffentlicher Personennahverkehr, Fahrradverkehr: Regelung zu Vorranggebieten Haupteisenbahnstrecke (4.1.2 Ziffer 04 Satz 1, Anlage 2)**

In Satz 1 erfolgt eine Klarstellung zur Definition der Vorranggebiete Haupteisenbahnstrecke (VR HE). So sind nicht nur ausschließlich Strecken mit Funktionen im transeuropäischen Netz Teil der VR HE, sondern auch Strecken, die Funktionen im Eisenbahnnetz des Bundes haben. Eine Funktion im Netz der Eisenbahnen des Bundes ist gegeben, wenn eine Strecke als Hauptbahn nach den Kriterien der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) klassifiziert ist.

Entsprechend dieser Definition erfolgt in Satz 1 in der Aufzählung der VR HE eine Ergänzung um Eisenbahnstrecken, die bisher im LROP als Vorranggebiete des Typs „sonstige Eisenbahnstrecke“ festgelegt waren. Sie werden weiterhin als Vorranggebiete, aber des Typs „Haupteisenbahnstrecke“, in der Anlage 2 und in Satz 1 neu festgelegt. Es sind die gleichen unveränderten Eisenbahnstreckenverläufe betroffen – mit Ausnahme des VR HE „Nordenham-Hude“, das zwar dem bisherigen Verlauf des Vorranggebiets sonstige Eisenbahnstrecke (VR sE) entspricht, aber im Bereich Nordenham um eine kleine Teilstrecke verlängert wird.

### **2.23.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Verhinderung, zur Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Bei der hier vorliegenden Änderung der Vorranggebietszuordnung zu den in Satz 1 ergänzten Eisenbahnstrecken sind keine erheblichen Umweltauswirkungen gegenüber dem Status quo erkennbar, da die gleichen unveränderten Streckenverläufe betroffen sind – mit Ausnahme des VR HE „Nordenham-Hude“, das zwar dem bisherigen Verlauf des Vorranggebiets sonstige Eisenbahnstrecke (VR sE) entspricht, aber im Bereich Nordenham um eine kleine Teilstrecke verlängert wird.

Das verlängerte Teilstück der Vorranggebietsfestlegung erfolgt für eine vorhandene Eisenbahnstrecke mit den bestehenden Umweltauswirkungen (wie z.B. Zerschneidungswirkungen, Lärmemissionen). Die Festlegung als VR HE führt zu keiner Verstärkung oder Minderung dieser Auswirkungen. Daher kann auf eine nachfolgende durch die LROP-Änderung verursachte schutzgutbezogene Beschreibung der möglichen Umweltauswirkungen, Wechselwirkungen und Maßnahmen zur Verhinderung, zur Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen verzichtet werden.

### **2.23.2 Alternativenprüfung**

Alternativ wäre nur der Verzicht auf die Verlängerung des VR HE im Bereich Nordenham und Ergänzung des Satzes 1 (einschließlich dem damit verbundenen Ersetzen der VR sE durch VR HE in der Anlage 2) denkbar. In diesen Fall wäre die Klarstellung zur Definition der Vorranggebiete Haupteisenbahnstrecke (VR HE) gefährdet. Auch ohne die Klarstellung / Ergänzung würde sich an den bestehenden Umweltauswirkungen der nach EBO als Hauptbahn klassifizierten und betriebenen Eisenbahnstrecken nichts ändern.

### **2.23.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung der Änderungen würde sich an den bestehenden Umweltauswirkungen der nach EBO als Hauptbahn klassifizierten und betriebenen Eisenbahnstrecken nichts ändern.

## **2.24 Schienenverkehr, öffentlicher Personennahverkehr, Fahrradverkehr: Regelung zu Vorranggebieten sonstige Eisenbahnstrecke (4.1.2 Ziffer 04 Satz 2, Anlage 2)**

In Satz 2 erfolgt eine Klarstellung der Begrifflichkeit „Zubringerfunktion“, weil viele der Vorranggebiete sonstige Eisenbahnstrecken nicht nur als Zubringer und damit zur Erschließung der Fläche dienen, sondern auch eine wichtige Netzfunktion für übergreifende Verbindungen sowie Umleitungsverkehre im Eisenbahnnetz besitzen können.

In der Anlage 2 werden als Vorranggebiete sonstige Eisenbahnstrecke (VR sE) weitere, nicht in Ziffer 04 Satz 1 genannte Eisenbahnstrecken festgelegt, die in ihrer Zubringer- und / oder Netzfunktion erforderlich sind, um die Einbindung möglichst aller Landesteile in das Eisenbahnnetz zu gewährleisten. Es handelt sich um Strecken mit Normalspur, die an das übrige Eisenbahnnetz angebunden sind. Sie sind nach den Kriterien der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) als Nebenbahn klassifiziert. Neben den bereits in Anlage 2 als VR sE festgelegten Strecken werden folgende Eisenbahnstrecken neu aufgenommen:

- Salzgitter (Hütte Nord) – Salzgitter (Beddingen)
- Salzgitter (Hütte Nord) – Hafen Salzgitter (Beddingen)
- Bad Bentheim – Landesgrenze (zu Nordrhein-Westfalen)
- Rahden – Uchte
- Salzgitter (Bad) – Börßum
- Norden – Dornum
- Bremerhaven – Bederkesa
- Emden – Emden Außenhafen
- Wilhelmshaven – JadeWeserPort
- Langenhagen – Flughafen Hannover
- Braunschweig RAUA – Braunschweig-Gliesmarode
- Braunschweig – Braunschweig-Buchhorst

### **2.24.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Verhinderung, zur Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Die o.g. neuen Vorranggebietsfestlegungen erfolgen für vorhandene Eisenbahnstrecken mit den bestehenden Umweltauswirkungen (wie z.B. Zerschneidungswirkungen, Lärmimmissionen). Die Festlegung als VR sE führt zu keiner Verstärkung oder Minderung dieser Auswirkungen. Daher wird nachfolgend auf eine durch die LROP-Änderung verursachte schutzgutbezogene Beschreibung der möglichen Umweltauswirkungen, Wechselwirkungen und Maßnahmen zur Verhinderung, zur Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen verzichtet.

## **2.24.2 Alternativenprüfung**

Alternativ wäre nur der Verzicht auf die Festlegung der o.g. Strecken als VR sE in der Anlage 2 denkbar. In diesem Fall wäre die Einbindung möglichst aller Landesteile in das Eisenbahnnetz und die damit verbundenen positiven Umwelteffekte, wie die Förderung der Verlagerung des Güter- und Personenverkehrs auf umweltschonende Verkehrsträger in Niedersachsen, gefährdet.

## **2.24.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung der Änderungen würde sich an den bestehenden Umweltauswirkungen der nach EBO als Nebenbahn klassifizierten und betriebenen Eisenbahnstrecken nichts ändern.

## **2.25 Schienenverkehr, öffentlicher Personennahverkehr, Fahrradverkehr: Regelung zu Vorranggebieten sonstige Eisenbahnstrecke, Hafenhinterlandverkehr (4.1.2 Ziffer 04 Satz 4)**

Satz 4 wird um die bereits in der Anlage 2 als Vorranggebiet sonstige Eisenbahnstrecke festgelegte Eisenbahnstrecke „Landesgrenze (Rheine) – Quakenbrück“ ergänzt. Denn in dem vom Land beauftragten Gutachten des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) zu den Hafenhinterlandverbindungen von 2008 wurde die besondere Bedeutung der Strecke „Landesgrenze (Rheine) – Quakenbrück“ für den Gütertransport von und zu den Seehäfen hervorgehoben. In dieser Funktion ist die Trasse der derzeit stillgelegten Strecke als Alternative zu der Strecke „Osnabrück – Oldenburg“ für die Sicherung und Erweiterung des Hinterlandverkehrs zu sichern.

### **2.25.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Der Eisenbahnstrecke „Landesgrenze (Rheine) – Quakenbrück“ kommt, wie den anderen in Satz 4 genannten Strecken, gemäß dem o.g. DLR-Gutachten eine besondere Bedeutung für den Gütertransport von und zu den Seehäfen zu. Sie ist, genau wie die anderen in Satz 4 genannten Strecken, bereits als Vorranggebiet in der Anlage 2 des LROP festgelegt.

Daher sind bei der Ergänzung des Satzes 4 um die Eisenbahnstrecke „Landesgrenze (Rheine) – Quakenbrück“ keine erheblichen Umweltauswirkungen gegenüber dem Status quo erkennbar. Die Ergänzung dient der Klarstellung der Vorranggebietsfestlegung in der Anlage 2 des LROP. In der Folge kann auf eine durch die textliche Ergänzung verursachte schutzgutbezogene Beschreibung der möglichen Umweltauswirkungen, Wechselwirkungen und Maßnahmen zur Verhinderung, zur Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen verzichtet werden.

### **2.25.2 Alternativenprüfung**

Alternativ wäre nur der Verzicht auf die Ergänzung des Satzes 4 denkbar. In diesem Fall wäre die Klarstellung der Vorranggebietsfestlegung in der Anlage 2 gefährdet. Auch ohne die Ergänzung würden die Umweltauswirkungen der bereits vorhandenen Vorranggebietsfestlegung weiterhin bestehen.

### **2.25.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung der Ergänzung würde sich an den bestehenden Umweltauswirkungen der bereits vorhandenen Vorranggebietsfestlegung nichts ändern.

## **2.26 Schienenverkehr, öffentlicher Personennahverkehr, Fahrradverkehr: Regelung zu Vorranggebieten sonstige Eisenbahnstrecke, Hafenhinterlandverkehr (4.1.2 Ziffer 04 Satz 5)**

In Satz 5 wird als raumordnerisches Ziel die Schließung von Lücken und Entwicklung von geeigneten Trassen bzw. alternativen Lösungen an stillgelegten, für den Hafenhinterlandverkehr bedeutsamen Bahnstrecken festgelegt. Hier ist eine Ergänzung der Eisenbahnstrecken „Landesgrenze (Rheine) – Quakenbrück“ und „Friesoythe – Sedelsberg“ zur Schließung von Lücken vorgesehen.

Der Eisenbahnstrecke „Landesgrenze (Rheine) – Quakenbrück“ kommt gemäß dem Gutachten des Deutschen Zentrums für Luftfahrt und Raumfahrt (DLR) zu den Hafenhinterlandverbindungen von 2008 eine besondere Bedeutung für den Gütertransport von und zu den Seehäfen zu. Zur Sicherung und Stärkung der Schnittstelle am Küstenkanal und Schließung der Lücke zwischen Friesoythe – Sedelsberg an der Bahnstrecke Ocholt – Cloppenburg ist eine geeignete Trasse zu entwickeln. Dies trägt zur einer grundsätzlichen Stärkung des Bahnverkehrs und der trimodalen Funktionalität des Binnenhafens „c-Port“ bei.

### **2.26.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Die Festlegung nimmt keinen Bezug auf konkrete Flächen. Bedingt durch den fehlenden Flächenbezug sind derzeit keine direkten Auswirkungen der Regelung auf die Schutzgüter, keine Wechselwirkungen und keine grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen erkennbar. Eine konkrete standortbezogene Prüfung der Umweltauswirkungen muss daher auf den nachfolgenden Planungsebenen erfolgen. Schutzgutübergreifende positive Umweltauswirkungen der Festlegungen können sich daraus ergeben, dass durch die Entwicklung von Eisenbahnstrecken der Güter- bzw. Personenverkehr auf dem relativ umweltfreundlichen Verkehrsträger „Bahn“ gefördert / gestärkt wird.

Mögliche Umweltauswirkungen werden nachfolgend beschrieben:

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Denkbar sind Auswirkungen grundsätzlicher Art, z. B. baubedingte Erschütterungen, anlagebedingte Zerschneidungswirkung, betriebsbedingte Lärmimmissionen, die das Schutzgut negativ beeinträchtigen können. Diese Aspekte sind, abhängig von konkreten Planungen, auf nachfolgenden Planungsebenen genauer zu betrachten.	Die Zerschneidungswirkung kann durch fachgerechte Begrünungen und Querungsmöglichkeiten an den Strecken und Bauwerken gemindert werden. Lärmimmissionen und Erschütterungen können durch technische Vor- / Einrichtungen verringert werden.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Denkbar sind Auswirkungen grundsätzlicher Art, z. B. bau- und anlagebedingter Flächeninanspruchnahme und Bodenverdichtung, baubedingte Erschütterungen oder betriebsbedingte Immissionen, die zu Biotopverlust oder Störung von Tierpopulationen führen können. Diese Aspekte sind, abhängig von konkreten Planungen und den standörtlichen Gegebenheiten, auf nachfolgenden Planungsebenen genauer zu betrachten. So sind z.B. bei einer Verdichtung in bereits bebauten Bereichen mit geringem biologischen Potential standortbezogen keine erheblich negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten. Eine konkretere standortbezogene Prüfung der Umweltauswirkungen muss daher auf nachfolgenden Planungsebenen erfolgen.	Reduzierung der bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahme auf ein Minimum; Renaturierung der temporären baubedingten Flächeninanspruchnahme. Die Zerschneidungswirkung kann durch fachgerechte Begrünungen und Querungsmöglichkeiten an den Strecken und Bauwerken gemindert werden. Lärmimmissionen und Erschütterungen können durch technische Vor- / Einrichtungen verringert werden.
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Bedingt durch den fehlenden Flächenbezug sind derzeit keine direkten Auswirkungen der Regelung auf Natura 2000 erkennbar. Bei hinreichend raumkonkreten Festlegungen auf nachfolgenden Planungsebenen und nicht ausschließender erheblicher Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten ist eine einzelgebietliche Prüfung auf nachfolgenden Planungsebenen erforderlich.	-
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Denkbar sind Auswirkungen grundsätzlicher Art, z. B. anlagebeding-	Bodenversiegelung kann durch Entsiegelungsmaßnahmen ausge-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	ter Flächenverbrauch, Bodenversiegelungen oder baubedingte Bodenverdichtungen, die zu Beeinträchtigungen des Schutzgutes führen können. Diese Aspekte sind, abhängig von konkreten Planungen und den standörtlichen Gegebenheiten, auf nachfolgenden Planungsebenen genauer zu betrachten.	glichen werden. Temporäre Bodenverdichtungen können durch technische Vorkehrungen vermieden werden.
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Denkbar sind Auswirkungen grundsätzlicher Art, z. B. Bodenverdichtungen und der damit verbundenen Minderung der Grundwasserneubildungsrate bzw. Verringerung von Versickerungsflächen / Retentionsräumen für das Niederschlagswasser, die zu Beeinträchtigungen des Schutzgutes führen können. Diese Aspekte sind, abhängig von konkreten Planungen und den standörtlichen Gegebenheiten, auf nachfolgenden Planungsebenen genauer zu betrachten.	Bodenversiegelung kann durch Entsiegelungsmaßnahmen ausgeglichen werden. Temporäre Bodenverdichtungen können durch technische Vorkehrungen vermieden werden.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Auswirkungen grundsätzlicher Art, wie z. B die negative Beeinflussung des Mikroklimas durch Überbauung oder die positive Beeinflussung des Schutzgutes durch die Förderung der Verlagerung des Güter- bzw. Personenverkehrs auf umweltfreundliche Verkehrsträger durch die Entwicklung von Eisenbahntrassen, sind denkbar. Diese Aspekte sind auf nachfolgenden Planungsebenen genauer zu betrachten.	-
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Es kann davon ausgegangen werden, dass die zukünftigen Eisenbahntrassen überwiegend auf ehemaligen, stillgelegten Streckenabschnitten, also in stark anthropogen geprägten Bereichen, geplant sind als in naturnahen Landschaften. Daher ist mit einer Verstärkung der Vorbelastung (z.B. durch Zerschneidung) des Schutzguts Landschaft zu rechnen. Diese Aspekte	Die Zerschneidungswirkung kann durch fachgerechte Begrünungen an den Strecken und Bauwerken gemindert werden.



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	sind auf nachfolgenden Planungsebenen genauer zu betrachten.	
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Bei der Entwicklung, Realisierung und dem späteren Betreiben der Eisenbahnstrecken können anlage- und betriebsbedingte Umweltauswirkungen auf das Schutzgut (z.B. auf den Umgebungsschutz von Kultur- und sonstigen Sachgütern) verursacht werden. Baubedingte Auswirkungen können bei Bodendenkmälern auftreten. Das Auftreten dieser möglichen Umweltauswirkungen ist einer standortbezogenen Umweltverträglichkeitsprüfung vorbehalten.	Es bestehen Möglichkeiten zur Vermeidung oder Verminderung der negativen Umweltauswirkungen durch die genaue Trassenwahl auf den nachfolgenden Planungsebenen. Beim Auftreten von Bodendenkmälern ist gemäß Denkmalschutzrecht zu verfahren.
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	Wechselwirkungen sind bereits vorstehend bei einzelnen Schutzgütern beschrieben: So wirkt sich eine eventuelle neue Bodenverdichtung bzw. deren Vermeidung im Zuge der Realisierung einer Eisenbahnstrecke nicht nur auf das Schutzgut Boden, sondern auch auf andere Schutzgüter wie Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt, Luft, Klima und Landschaft aus. Durch die Entwicklung von Eisenbahnstrecken wird der Güter- bzw. Personenverkehr auf dem relativ umweltfreundlichen Verkehrsträger „Bahn“ gefördert / gestärkt. Die damit verbundenen positiven Umweltauswirkungen führen ebenfalls zu Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.	-
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Obwohl die Entwicklung von Eisenbahnstrecken nicht im Bereich der Landesgrenze vorgesehen ist, könnte hierdurch der internationale Güter- bzw. Personenverkehr auf dem umweltfreundlichen Verkehrsträger „Bahn“ gefördert / gestärkt werden. Die damit verbundenen positiven Umwelteffekte wirken grenzüberschreitend, sind jedoch nicht direkt mit Bezug zur Regelung quantifizierbar.	-

### **2.26.2 Alternativenprüfung**

Alternativ wäre nur der Verzicht auf die Regelung denkbar. In diesem Fall wäre die Schließung von Lücken und Entwicklung von geeigneten Trassen bzw. alternativen Lösungen an stillgelegten, für den Hafenhinterlandverkehr bedeutsamen Bahnstrecken und die damit verbundenen positiven Umwelteffekte, wie die Förderung der Verlagerung des Güter- und Personenverkehrs auf umweltschonende Verkehrsträger, in Niedersachsen gefährdet.

### **2.26.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einem Verzicht auf die Regelung würden die oben beschriebenen negativen und positiven Umweltauswirkungen entfallen.

## **2.27 Schieneverkehr, öffentlicher Personennahverkehr, Fahrradverkehr: Konkretisierungsauftrag zu den Vorranggebieten Haupteisenbahnstrecke und sonstige Eisenbahnstrecke (4.1.2 Ziffer 05 Satz 1)**

Das im Raumordnungsgesetz (ROG) verankerte Entwicklungsgebot verlangt, dass die Regionalen Raumordnungsprogramme (RROP) aus dem Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) zu entwickeln sind. Insbesondere Zielfestlegungen, die im LROP nur auf der Maßstabsebene 1:500.000 zeichnerisch erfolgen, erfordern eine Konkretisierung im größeren Kartenmaßstab der RROP.

Um die Entwicklungsvorstellungen des Landes bei konkurrierenden raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sachgerecht umsetzen zu können, ist es erforderlich, die Vorranggebiete Haupteisenbahnstrecke und Vorranggebiete sonstige Eisenbahnstrecke des LROP in den RROP bei der Übernahme räumlich näher festzulegen.

Die Festlegung zur Übernahme und räumlichen Konkretisierung in den RROP dient nur der rechtlichen Klarstellung zum planerischen Umgang mit den Festlegungen des LROP in den RROP und hat für sich genommen keine erheblichen Umweltauswirkungen. Die konkretisierte Festlegung wird, dem Maßstab angemessen, auf Ebene des RROP hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen geprüft.

## **2.28 Schieneverkehr, öffentlicher Personennahverkehr, Fahrradverkehr: Handlungsauftrag zur Festlegung weiterer Vorranggebieten sonstige Eisenbahnstrecke (4.1.2 Ziffer 05 Satz 2)**

Es ist nicht im Interesse des Landes, dass sich der Schienenverkehr durch Stilllegungen von Eisenbahnstrecken aus der Fläche zurückzieht. Daher wird in Satz 2 ein Handlungsauftrag an die Träger der Regionalplanung festgelegt. In Regionalen Raumordnungsprogrammen (RROP) sollen bei Bedarf die raumordnerische Sicherung von stillgelegten Strecken, die nicht bereits im

LROP als Vorranggebiet sonstige Eisenbahnstrecke festgelegt sind, bei Bedarf raumordnerisch gesichert werden. Für Lückenschlüsse und Neuplanungen können bei Bedarf Entwicklungsaufträge festgelegt werden.

Die Festlegung nimmt keinen Bezug auf konkrete Strecken und hat für sich genommen keine erheblichen Umweltauswirkungen. Eine konkrete streckenbezogene Prüfung der Umweltauswirkungen kann im Falle einer Festlegung im RROP nur auf dieser dem LROP nachgeordneter Planungsebene erfolgen.

## **2.29 Schienenverkehr, öffentlicher Personennahverkehr, Fahrradverkehr: Regelungen zur Elektrifizierung von Eisenbahnstrecken (4.1.2 Ziffer 06 Satz 1 und Satz 2)**

Durch die Verankerung der Elektrifizierung von Schienenwegen im LROP als raumordnerisches Ziel in Satz 1 und als raumordnerischer Grundsatz in Satz 2 sind mögliche Elektrifizierungsmaßnahmen bereits frühzeitig bei der Planung kreuzender Verkehrswege zu beachten bzw. zu berücksichtigen. Voraussetzung für eine Elektrifizierung von Eisenbahnstrecken ist, dass die lichte Durchfahrtshöhe und -weite bei kreuzenden Brückenbauwerken ausreichend dimensioniert ist. Dies ist bereits bei der Planung kreuzender Verkehrswege zu prüfen, denn eine nachträgliche Änderung der lichten Durchfahrtshöhe und -weite der kreuzenden Brückenbauwerke erhöht die Investitionskosten für eine Elektrifizierung von Eisenbahnstrecken massiv.

In Satz 2 werden alle Eisenbahnstrecken genannt, an denen die Voraussetzungen für eine Elektrifizierung geschaffen und bei allen Planungen und Maßnahmen zu berücksichtigen sind.

Bei den in Satz 1 genannten Eisenbahnstrecken handelt es sich um Projekte (mit konkreten Elektrifizierungsplanungen) des Bundesverkehrswegeplans (BVWP) 2030, die in den Vorhaben des Bundesschienenwegeausbaugesetzes 2016 enthalten sind und um weitere Anmeldungen des Landes Niedersachsen zum BVWP 2030, die bislang nicht aufgenommen werden konnten. Es ist zu erwarten, dass bei einer Fortschreibung des BVWP und des darauffolgenden Bedarfsplans des Bundesschienenwegeausbaugesetzes diese landesbedeutsamen Elektrifizierungsmaßnahmen aufgenommen werden, da die Bedeutung für den Personen- und Güterverkehr gegeben ist und zunimmt. Für diese Maßnahmen bestehen somit konkrete Ausbaupläne, deren Umsetzbarkeit durch die Schaffung der oben genannten Voraussetzungen für eine Elektrifizierung sicherzustellen ist.

### **2.29.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Die Festlegungen benennen zwar die Strecken, an denen die oben beschriebenen Voraussetzungen für eine Elektrifizierung (also die frühzeitige, bereits bei der Planung von kreuzender Bauwerken, zu berücksichtigende Elektrifizierung der gekreuzten Eisenbahnstrecke) gelten soll, nehmen jedoch keinen Bezug auf konkrete Baumaßnahmen und -flächen. Bedingt durch den

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

fehlenden Flächenbezug sind derzeit keine direkten standortbezogenen Auswirkungen der Regelung auf die Schutzgüter, Wechselwirkungen und grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen beschreibbar. Eine konkrete standortbezogene Prüfung der Umweltauswirkungen muss auf den nachgeordneten Planungsebenen erfolgen. Daher werden in der folgenden Tabelle nur mögliche Umweltauswirkungen schutzgutbezogen beschrieben.

Schutzgutübergreifende positive Umweltauswirkungen der Festlegungen können sich daraus ergeben, dass durch die Elektrifizierung von Eisenbahnstrecken die relative Umweltfreundlichkeit des Verkehrsträger „Bahn“ erhöht wird – insbesondere, wenn die elektrische Antriebsenergie aus erneuerbarer Energieerzeugung stammt.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Denkbar sind Auswirkungen grundsätzlicher Art, z. B. negative Umweltauswirkungen durch Verstärkung der Zerschneidungswirkung (Strommast, Stromleitung, höhere Kreuzungsbauwerke) möglich. Demgegenüber sind bei einem Elektroantrieb der Züge positive Umweltauswirkungen durch Vermeidung von Schadstoffimmissionen zu erwarten.	Die Zerschneidungswirkung kann durch fachgerechte Begrünungen an den Strecken und Bauwerken gemindert werden.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Denkbar sind Auswirkungen grundsätzlicher Art, z. B. negative Umweltauswirkungen durch punktuellen, bau- und anlagebedingten Flächenentzug möglich. Demgegenüber sind bei einem Elektroantrieb der Züge positive Umweltauswirkungen durch Vermeidung von Schadstoffimmissionen zu erwarten.	Reduzierung des bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahme auf ein Minimum; Renaturierung der temporären baubedingten Flächeninanspruchnahme.
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Bedingt durch den fehlenden standörtlichen Bezug der Baumaßnahmen für eine Elektrifizierung an vorhandenen Eisenbahnstrecken sind derzeit keine direkten Auswirkungen der Regelung auf Natura 2000 erkennbar. Bei hinreichend raumkonkreten Festlegungen auf nachfolgenden Planungsebenen und nicht auszuschließender erheblicher Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten ist eine einzelgebietliche Prüfung erforderlich.	-
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Denkbar sind Auswirkungen grundsätzlicher Art, z. B. negative Umweltauswirkungen durch punktu-	Bodenversiegelung kann durch Entsiegelungsmaßnahmen ausgeglichen werden. Temporäre Bodenverdichtungen können durch

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	elle, bau- und anlagebedingte Flächenversiegelungen bzw. Bodenverdichtungen möglich. Demgegenüber sind bei einem Elektroantrieb der Züge positive Umweltauswirkungen durch Vermeidung von betriebsbedingten Schadstoffeinträgen an den Eisenbahnstrecken zu erwarten.	technische Vorkehrungen vermieden werden.
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Denkbar sind Auswirkungen grundsätzlicher Art, z. B. negative Umweltauswirkungen (wie z.B. Verringerung der Grundwasserneubildungsrate) durch punktuelle, bau- und anlagebedingte Flächenversiegelungen bzw. Bodenverdichtungen möglich. Demgegenüber sind bei einem Elektroantrieb der Züge positive Umweltauswirkungen durch Vermeidung von betriebsbedingten Schadstoffeinträgen an den Eisenbahnstrecken zu erwarten.	Bodenversiegelung kann durch Entsiegelungsmaßnahmen ausgeglichen werden. Temporäre Bodenverdichtungen können durch technische Vorkehrungen vermieden werden.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Bei einem Elektroantrieb der Züge sind positive Umweltauswirkungen auf das Schutzgut durch Vermeidung von betriebsbedingten Schadstoffemissionen möglich – insbesondere wenn die elektrische Antriebsenergie aus erneuerbarer Energieerzeugung stammt.	-
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut sind durch Verstärkung der Zerschneidungswirkung an den vorhandenen Eisenbahnstrecken (Strommast, Stromleitung, höhere Kreuzungsbauwerke) möglich. Bedingt durch den fehlenden standörtlichen Bezug der Baumaßnahmen für eine Elektrifizierung an vorhandenen Eisenbahnstrecken sind derzeit jedoch keine direkten Auswirkungen quantifizierbar.	Die Zerschneidungswirkung kann durch fachgerechte Begrünungen an den Strecken und Bauwerken gemindert werden.
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Baubedingte Auswirkungen können bei Bodendenkmälern auftreten. Die Prüfung dieser möglichen Um-	Beim Auftreten von Bodendenkmälern ist gemäß Denkmalschutzrecht zu verfahren.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	weltauswirkungen ist einer standortbezogenen Umweltverträglichkeitsprüfung vorbehalten.	
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	Wechselwirkungen sind bereits vorstehend bei einzelnen Schutzgütern beschrieben: So wirkt sich eine eventuelle neue Bodenverdichtung bzw. deren Vermeidung im Zuge der Realisierung einer Elektrifizierung von Eisenbahnstrecken nicht nur auf das Schutzgut Boden, sondern auch auf andere Schutzgüter, wie Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt, Luft, Klima und Landschaft aus. Die Elektrifizierung der Eisenbahnstrecken und die damit verbundene Umstellung auf Elektroantrieb der Züge führt zur Vermeidung von betriebsbedingten Schadstoffemissionen. Diese positive Umweltauswirkung führt ebenfalls zu (positiven) Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.	-
<b>grenzüberschreitende</b> Umweltauswirkungen	Die mit der Elektrifizierung der Eisenbahnstrecken verbundenen positiven Umwelteffekte auf das Schutzgut Luft und Klima wirken grenzüberschreitend, sind jedoch nicht direkt mit Bezug zur Regelung quantifizierbar.	-

### **2.29.2 Alternativenprüfung**

Alternativ wäre nur der Verzicht auf die Festlegung der Elektrifizierung an den in den Sätzen 1 und 2 genannten Eisenbahnstrecken oder Nennung weiterer Strecken denkbar. Im Fall des Verzichts auf die Regelungen wären die mit der Elektrifizierung von Eisenbahnstrecken verbundenen positiven Umweltauswirkungen (v.a. bei den Schutzgütern Luft und Klima, durch Wechselwirkungen auch weiterer Schutzgüter) gefährdet. Umgekehrt würde die Nennung weiterer Strecken die Möglichkeit, dass diese positiven Umweltauswirkungen auch an anderen Stellen im Eisenbahnnetz in Niedersachsen auftreten, erhöhen. Eine maßlose Einbeziehung von Strecken in die Regelung würde jedoch die Steuerungswirkung vermindern und könnte letztlich die Umsetzung beeinträchtigen, so dass der Fokus auf den gewählten Strecken liegen soll.

### 2.29.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis

Bei einer Nichtdurchführung der Festlegung der Regelungen würde sich an den bestehenden Umweltauswirkungen an den genannten Eisenbahnstrecken nichts ändern.

## 2.30 Schifffahrt, Häfen: Regelung zur umweltverträglichen Sicherung und zum Ausbau des Vorranggebiets Schifffahrt (4.1.4 Ziffer 01 Sätze 1 und 2, Anlage 2)

Mit der Regelung in Satz 1 wird ein Ziel der Raumordnung festgelegt, dass Seeschifffahrtsstraßen sowie für die Entwicklung des Landes bedeutsame Binnenschifffahrtsstraßen zu sichern und bei Bedarf umweltverträglich auszubauen sind. Sie werden als Vorranggebiet Schifffahrt festgelegt und in der Anlage 2 dargestellt.

Nach Satz 2 sind diese Vorranggebiete Schifffahrt in die Regionalen Raumordnungsprogramme zu übernehmen und dort räumlich näher festzulegen.

Das im Raumordnungsgesetz (ROG) verankerte Entwicklungsgebot verlangt, dass die Regionalen Raumordnungsprogramme (RROP) aus dem Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) zu entwickeln sind. Insbesondere Zielfestlegungen, die im LROP nur auf der Maßstabsebene 1:500.000 zeichnerisch erfolgen, erfordern eine Konkretisierung im größeren Kartenmaßstab der RROP. Die Festlegung in Satz 2 dient daher nur der rechtlichen Klarstellung zum planerischen Umgang mit den Festlegungen des LROP in den RROP und hat für sich genommen keine erheblichen Umweltauswirkungen. Die konkretisierte Festlegung wird, dem Maßstab angemessen, auf Ebene des RROP hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen geprüft.

### 2.30.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Die Regelung in Satz 1 wird neu festgelegt (die bestehende ähnlich lautende Regelung ersetzt), das Vorranggebiet Schifffahrt wird in der Anlage 2 jedoch lediglich im Bereich der Seeschifffahrtsstraße verändert (v.a. Vergrößerung) und im Bereich der Weser korrigiert. Nachfolgend werden die Auswirkungen der Änderungen der Festlegung des Vorranggebiets Schifffahrt und des Ausbaus von Schifffahrtswegen beschrieben.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Durch die Schifffahrt verursachter Lärm kann sich negativ auf das Schutzgut auswirken.	Möglichkeiten zur Verringerung durch Einhaltung von Grenzwerten, z. B. durch die Verwendung von lärmreduzierten Schiffsantrieben / -motoren, Stromanschlüsse

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
		an Liegeplätzen oder die Anwendung von Lärmschutzanpflanzungen an Uferzonen.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	<p>Die Schifffahrt kann sich negativ auf die Schutzgüter auswirken. Neben der Gefahr von Havarien und der damit verbundenen Möglichkeit der Verschmutzung verursachen Schiffe u. a. Lärm, von ihnen können Abwasser und Abfälle in das Meer oder den Fluss gelangen, Schiffsanstriche könnten umweltgefährdende Chemikalien abgeben, Schiffe können v. a. in der Seeschifffahrt standortfremde Organismen einschleppen. Dies kann die Meeresumwelt beeinträchtigen. Durch den Ausbau von Schifffahrtsstraßen kann die Ökologie der Wasserstraße verändert werden.</p> <p>Die Regelung sieht eine umweltverträgliche Sicherung und einen umweltverträglichen Ausbau von Schifffahrtswegen vor, dies verringert die o. g. Auswirkungen auf das umweltverträglichste Maß.</p> <p>Durch die Sicherung des Vorranggebiets wird zudem eine Abstimmung zwischen der Schifffahrt im Küstenmeer und anderweitigen Nutzungen erreicht. Die besonders stark befahrenen Bereiche im Küstenmeer werden so vor der Schifffahrt entgegenstehenden Planungen und Maßnahmen geschützt und das Risiko von Havarien damit verringert. Die Regelung wirkt sich somit auch positiv auf das Schutzgut aus.</p>	<p>Möglichkeiten zur Verringerung werden durch zahlreiche Abkommen und Vorschriften (z. B. MARPOL) sichergestellt. Die vorgesehene Regelung sieht zudem eine umweltverträgliche Sicherung und einen umweltverträglichen Ausbau vor, so dass im Zuge der Detailplanung hierfür ebenfalls ein klarer Rahmen zur Verringerung nachteiliger Umweltauswirkungen gegeben ist.</p>
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Das Vorranggebiet überschneidet sich z. T. mit Vorranggebieten Natura 2000, z. B. dem Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer. Eine Querung dieser Gebiete durch die Schifffahrt ist jedoch zulässig. Durch die Vorranggebietsfestle-</p>	<p>Die FFH-Verträglichkeit ist bei konkreten Ausbauprojekten konkret standortbezogen abzu prüfen.</p>



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>gung entstehen somit keine zusätzlichen Auswirkungen gegenüber dem Status Quo. Erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten sind daher durch die Regelungen nicht zu erwarten. Die Regelung zum (umweltverträglichen) Ausbau ist zu unkonkret, um eine Beeinträchtigung einzelner Natura 2000-Gebiete abschätzen zu können.</p>	
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Durch Havarien können Schadstoffe austreten, die den Meeresboden bzw. das Flussbett verunreinigen. Zudem können Störungen durch Ankervorgänge entstehen. Bei einem Ausbau von Schifffahrtswegen werden Sedimente abgetragen und an anderer Stelle wieder eingebracht, auch dies kann Auswirkungen auf die Bodenstrukturen haben.</p>	<p>Durch die Festlegung wird sichergestellt, dass ein Ausbau der Schifffahrtswege umweltverträglich erfolgt. Durch die Festlegung des Vorranggebiets erfolgt eine Abstimmung mit anderen Belangen und Vorhaben, so dass die Gefahr von Havarien verringert wird.</p>
<b>Schutzgut Wasser (Oberflächen- und Grundwasser)</b>	<p>Durch Havarien können Schadstoffe austreten, die das Meeres- bzw. Flusswasser verunreinigen. Auch das Einbringen von Müll kann das Schutzgut negativ beeinträchtigen. Bei einem Ausbau der Schifffahrtswege können lokal Störungen durch Trübungs-fahren u. ä. auftreten.</p>	<p>Durch die Festlegung wird sichergestellt, dass ein Ausbau der Schifffahrtswege umweltverträglich erfolgt. Durch die Festlegung des Vorranggebiets erfolgt eine Abstimmung mit anderen Belangen und Vorhaben, so dass die Gefahr von Havarien verringert wird.</p>
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	<p>Schiffe stoßen insbesondere bei der Verwendung von Schweröl als Treibstoff viele Schadstoffe und Treibhausgase aus. Dies wirkt sich negativ auf die Luft und das Klima aus. Umgekehrt können durch den Schiffstransport andere Transportwege vermieden werden, durch den Ausbau von Schifffahrtswegen können größere (und insgesamt weniger) Schiffe verwendet werden. Zudem kann sich mehr Verkehr von der Straße auf das Wasser verlagern. Dies kann auch positive Auswirkungen auf das Schutzgut haben.</p>	<p>Durch die Verwendung von weniger schädlichen Treibstoffen (bis hin zu CO<sub>2</sub>-neutralen künstlichen Treibstoffen) und die Festlegung von Grenzwerten für den Schadstoffausstoß können die Auswirkungen verringert werden. Durch die Festlegung des Vorranggebiets erfolgt eine Abstimmung mit anderen Belangen und Vorhaben, so dass die Gefahr von Havarien verringert wird.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Durch den Klimawandel erhöht sich die Anzahl von Extremwetterereignissen. Damit verbunden können sich Ereignisse häufen, an denen die Schifffahrtsstraßen zu wenig oder zu viel Wasser für eine Befahrung tragen. Zudem steigt bei schwierigen Wetterlagen die Gefahr von Havarien.	
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Das Schutzgut Landschaft kann durch den Schiffsverkehr und v. a. immer größer werdenden Schiffen beeinträchtigt werden. I. d. R. werden Schiffe jedoch als kultureller Bestandteil der Meeres- bzw. Flusslandschaft wahrgenommen. Beim Ausbau von Schifffahrtswegen kann es zu erheblichen negativen Auswirkungen kommen; diese sind aufgrund des Abstraktionsgrades der Regelung im LROP jedoch nicht konkret ermittelbar.	Durch die Festlegung wird sichergestellt, dass ein Ausbau der Schifffahrtswege umweltverträglich erfolgt. Die konkrete Betroffenheit des Schutzguts ist auf nachfolgenden Planungsebenen bei konkreten Ausbauprojekten zu prüfen.
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Beim Ausbau von Schifffahrtswegen können Bau- und Bodendenkmäler betroffen sein; konkrete Auswirkungen sind aufgrund des Abstraktionsgrades der Regelung im LROP jedoch nicht ermittelbar.	Durch die Festlegung wird sichergestellt, dass ein Ausbau der Schifffahrtswege umweltverträglich erfolgt. Die konkrete Betroffenheit des Schutzguts ist auf nachfolgenden Planungsebenen bei konkreten Ausbauprojekten zu prüfen. Im Zuge der Feinplanung können entsprechende Maßnahmen zur Verringerung der Auswirkung festgelegt werden.
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	Die Auswirkungen von Schadstoffen und Treibhausgasen hat nicht nur Auswirkungen auf das Klima, sondern auch auf das Schutzgut Menschen und das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Die Gefahren durch das Eindringen von Schadstoffen infolge von Havarien betreffen die Schutzgüter Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Menschen. Es bestehen diesbezüglich viele Zusammenhänge im Ökosystem.	Bei der Planung von Maßnahmen im Zuge der Detailplanung muss stets das gesamte Ökosystem betrachtet werden. Durch die Festlegung sollen die Auswirkungen durch einen umweltfreundlichen Ausbau verringert werden. Zudem wird durch die Festlegung des Vorranggebiets ein Schutz der Schifffahrt vor entgegenstehenden Belangen sichergestellt, damit sinkt auch die Gefahr von Havarien.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Durch den grenzüberschreitenden Charakter der Schifffahrt können die o. g. Auswirkungen auch Nachbarländer betreffen. Es findet jedoch eine Abstimmung der Schifffahrtsstraßen mit diesen statt, so dass ein sicherer Schifffahrtsweg zu den Nachbarländern sichergestellt werden kann.	-

### **2.30.2 Alternativenprüfung**

Ein Verzicht auf die Sicherung des Vorranggebiets Schifffahrt würde einen Verzicht auf eine umweltverträgliche Verlagerung von Verkehr von der Straße auf die Wasserstraße bedeuten. Ein Verzicht auf die Erweiterung des Vorranggebiets Schifffahrt im Küstenmeer würde bedeuten, dass die Sicherung vor entgegenstehenden Belangen geringer ausfällt. Die als Vorranggebiet Schifffahrt abgegrenzten Bereiche entsprechen jedoch den aktuellen bzw. künftig durch Veränderungen am Meeresboden möglichen Schifffahrtsbereichen, die von besonders vielen Schiffen genutzt wird. Ein Verzicht auf die Veränderung würde also die Gefahr von Konflikten mit anderen Nutzungen – und damit von Schiffshavarien – erhöhen.

Ein Verzicht auf den Ausbau von Wasserstraßen würde die Möglichkeiten der umweltfreundlichen Verlagerung von Verkehr von der Straße auf die Wasserstraße verringern, da die Anbindungsqualität in der Fläche und die Zugangsmöglichkeiten verringert würden. Zudem würden weiterhin viele kleine Schiffe anstelle von einer geringeren Anzahl von großen Schiffen verwendet, auch wenn ein umweltverträglicher Ausbau von Wasserstraßen möglich gewesen wäre. Zudem müsste bei einem Ausbau von Schifffahrtsstraßen weniger auf die Umweltverträglichkeit geachtet werden, wenn die Festlegung zum umweltverträglichen Ausbau entfiel.

### **2.30.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung würde die inhaltlich vergleichbare Regelung in LROP-Abschnitt 4.1.4 Ziffer 01 bestehen bleiben. Eine Vergrößerung des Vorranggebiets im Küstenmeer würde nicht erfolgen. Schifffahrt würde aber dennoch weiterhin in vollem Umfang stattfinden, auch ein Ausbau von Schifffahrtsstraßen kann trotzdem erfolgen. Somit trägt die Festlegung nicht zu einer Verschlechterung der Umweltauswirkungen bei. Die Festlegung kann jedoch Konflikte mit anderen Nutzungen und damit die Gefahr von Havarien verringern. Zudem kann sie sicherstellen, dass bei einem Ausbau von Schifffahrtsstraßen die Umweltverträglichkeit ein zusätzliches Gewicht bekommt. Somit wirkt sich die Festlegung eher positiv auf die Umwelt aus.

## **2.31 Schifffahrt, Häfen: Regelung zur besonderen Bedeutung der Schifffahrt (4.1.4 Ziffer 01 Satz 3)**

Mit der Regelung soll die besondere Bedeutung der Belange der Schifffahrt im gesamten Küstenmeer, insbesondere aber parallel zum Vorranggebiet Schifffahrt, berücksichtigt werden.

### **2.31.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Grundsätzlich ist die Schifffahrt nicht an die Nutzung des Vorranggebiets gebunden, sie kann auch außerhalb dessen im gesamten Küstenmeer stattfinden. Dies wird z. B. von Schiffen genutzt, die nicht aufgrund der einschlägigen Vorgaben des internationalen Seerechts an die Nutzung des Verkehrstrennungsgebietes Terschelling German Bight gebunden sind und somit dem dortigen Verkehr ausweichen können. Die Regelung hat somit eigentlich keine zusätzlichen Umweltauswirkungen mit Blick auf die Schifffahrt. Sie dient jedoch der Rücksichtnahme auf die Schifffahrt und reduziert somit mögliche Konflikte. Nachfolgend werden die Auswirkungen der Schifffahrt und der Berücksichtigung derselben beschrieben.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Durch die Schifffahrt verursachter Lärm kann sich negativ auf das Schutzgut auswirken.	Möglichkeiten zur Verringerung durch Einhaltung von Grenzwerten.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Die Schifffahrt kann sich negativ auf die Schutzgüter auswirken. Neben der Gefahr von Havarien und der damit verbundenen Möglichkeit der Verschmutzung verursachen Schiffe u. a. Lärm, von ihnen können Abwasser und Abfälle in das Meer oder den Fluss gelangen, Schiffsanstriche könnten umweltgefährdende Chemikalien abgeben, Schiffe können v. a. in der Seeschifffahrt standortfremde Organismen einschleppen. Dies kann die Meeresumwelt beeinträchtigen. Durch den Ausbau von Schifffahrtsstraßen kann die Ökologie der Wasserstraße verändert werden. Durch die Regelung wird eine Abstimmung zwischen der Schifffahrt im Küstenmeer und anderweitigen Nutzungen gefördert. Dies kann	Möglichkeiten zur Verringerung werden durch zahlreiche Abkommen und Vorschriften (z. B. MARPOL) sichergestellt.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	das Risiko von Havarien verringern. Die Regelung wirkt sich somit auch positiv auf das Schutzgut aus.	
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Im Küstenmeer sind mehrere Natura 2000-Gebiete (u. a. der Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer) betroffen. Eine Querung dieser Gebiete durch die Schifffahrt ist jedoch zulässig. Durch die Festlegung entstehen somit keine zusätzlichen Auswirkungen.	-
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Durch Havarien können Schadstoffe austreten, die den Meeresboden bzw. das Flussbett verunreinigen können. Zudem können Störungen durch Ankervorgänge entstehen.	Durch die Festlegung soll eine Abstimmung der Schifffahrt mit anderen Belangen und Vorhaben erfolgen, so dass die Gefahr von Havarien verringert wird.
<b>Schutzgut Wasser (Oberflächen- und Grundwasser)</b>	Durch Havarien können Schadstoffe austreten, die das Meeres- bzw. Flusswasser verunreinigen. Auch das Einbringen von Müll kann das Schutzgut negativ beeinträchtigen.	Durch die Festlegung soll eine Abstimmung der Schifffahrt mit anderen Belangen und Vorhaben erfolgen, so dass die Gefahr von Havarien verringert wird.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Schiffe stoßen insbesondere bei der Verwendung von Schweröl als Treibstoff viele Schadstoffe und Treibhausgase aus. Dies wirkt sich negativ auf die Luft und das Klima aus. Umgekehrt können durch den Schiffstransport andere Transportwege vermieden werden. Dies kann auch positive Auswirkungen haben. Durch den Klimawandel erhöht sich die Anzahl von Extremwetterereignissen. Damit verbunden können sich Ereignisse häufen, an denen die Schifffahrtsstraßen zu wenig oder zu viel Wasser für eine Befahrung tragen. Zudem steigt bei schwierigen Wetterlagen die Gefahr von Havarien.	Durch die Verwendung von weniger schädlichen Treibstoffen (bis hin zu CO <sub>2</sub> -neutralen künstlichen Treibstoffen) und die Festlegung von Grenzwerten für den Schadstoffausstoß können die Auswirkungen verringert werden.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Das Schutzgut Landschaft kann durch den Schiffsverkehr und v. a. immer größer werdende Schiffe beeinträchtigt werden. I. d. R. werden	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Schiffe jedoch als kultureller Bestandteil der Meereslandschaft wahrgenommen.	
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Die Festlegung hat keine erkennbaren erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter.	-
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	Die Auswirkungen von Schadstoffen und Treibhausgasen hat nicht nur Auswirkungen auf das Klima, sondern auch auf das Schutzgut Menschen und das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Die Gefahren durch das Eindringen von Schadstoffen infolge von Havarien betreffen die Schutzgüter Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Menschen. Es bestehen diesbezüglich viele Zusammenhänge im Ökosystem.	Bei der Planung von Maßnahmen im Zuge der Detailplanung muss stets das gesamte Ökosystem betrachtet werden. Durch die Festlegung soll eine bessere Vereinbarkeit zwischen dem Belang Schifffahrt und anderen Belangen erreicht werden, dies senkt auch die Gefahr von Havarien.
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Durch den grenzüberschreitenden Charakter der Schifffahrt können die o. g. Auswirkungen auch Nachbarländer betreffen. Es findet jedoch eine Abstimmung der Schifffahrtsstraßen mit diesen statt, so dass ein sicherer Schifffahrtsweg zu den Nachbarländern sichergestellt werden kann.	-

### **2.31.2 Alternativenprüfung**

Alternativ käme ein Verzicht auf die Regelung infrage. Dies würde jedoch eine geringere Möglichkeit der Abstimmung zwischen der Schifffahrt und anderen möglichen Nutzungen des Küstenmeers sein, was das Risiko von Havarien erhöhen könnte. Somit hätte ein Verzicht auf die Regelung voraussichtlich nachteilige Umweltauswirkungen.

### **2.31.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Ein Verzicht auf die Durchführung würde den Schiffsverkehr und seine Auswirkungen nicht reduzieren, so dass durch die Regelung keine zusätzlichen negativen Umweltauswirkungen entstehen. Eine bessere Abstimmung zwischen dem Schiffsverkehr und anderen Belangen kann sich jedoch u. U. positiv auf die Umwelt auswirken.

## **2.32 Schifffahrt, Häfen: Weiterentwicklung der Hafenhinterlandanbindung (4.1.4 Ziffer 01 Satz 5)**

Hierbei handelt es sich um eine rein redaktionelle Anpassung, die keinerlei zusätzliche Umweltauswirkungen bewirkt.

## **2.33 Schifffahrt, Häfen: Regelungen zur Berücksichtigung von doppel- oder dreilagigen Containern (4.1.4 Ziffer 01 Sätze 7 und 8)**

Mit der Regelung soll eine Berücksichtigung des langfristig angestrebten Transports mit doppel- oder dreilagigen Containern erreicht werden. Dies soll beim Bau von Brücken über die Wasserstraßen Mittelweser, Ems und Dortmund-Ems-Kanal, Elbe und Elbe-Seitenkanal, Mittellandkanal und seine Stichkanäle sowie Küstenkanal und Hunte erfolgen.

### **2.33.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Der Bau höherer Brücken erfordert einen zusätzlichen Aufwand, der ggf. zeitlich längere, baubedingte Auswirkungen bedeutet (Emissionen von Lärm, Staub, Erschütterungen u. ä.).	Möglichkeiten zur Verringerung durch Einhaltung von Grenzwerten und Bauzeiten. Dies ist im Rahmen der Detailplanung näher zu beurteilen und festzulegen.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Beim Bau von Brücken entstehen Emissionen, die sich ggf. negativ auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowohl an Land als auch im Gewässer auswirken kann. Durch die Regelung kann sich aber u. U. der Schiffsverkehr insgesamt auf weniger (dafür größere) Schiffe reduzieren, so dass die Möglichkeit besteht, dass die Auswirkungen des Schiffsverkehrs auf die Flüsse und Kanäle reduziert würden.	Möglichkeit zur Verringerung durch die Einhaltung von Grenzwerten sowie von ggf. erforderlichen Bauzeitenfenstern. Dies ist im Rahmen der Detailplanung näher zu beurteilen und festzulegen.
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Falls Brücken in Natura 2000-Gebieten errichtet werden sollen, können die Schutzzwecke und Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete beeinträchtigt werden. Eine	Die Verträglichkeit mit Schutzzweck und Erhaltungszielen potenziell betroffener Natura 2000-Gebiete ist im Zuge der Detailplanung

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Machbarkeit bzw. Vereinbarkeit eines Brückenbaus mit Schutzzweck und Erhaltungszielen von Natura 2000-Gebieten lässt sich nicht anhand der abstrakten Regelung im LROP prüfen.	auf nachfolgenden Planungsebenen zu prüfen.
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Durch den höheren Brückenbau wird voraussichtlich mehr Fläche für die Brücke benötigt.	Möglichkeiten zur Verringerung und zum Ausgleich sind im Zuge der Detailplanung festzulegen.
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Es besteht lokal die Möglichkeit des Eintrags von Baustoffen in den Wasserkörper. Zudem können beim erhöhten Brückenbau ggf. größere Flächenversiegelungen, die in Folge zur Verringerung der Grundwasserneubildungsrate und Retentionsräume führen können, entstehen. Durch die Regelung kann sich aber u. U. der Schiffsverkehr insgesamt auf weniger (dafür größere) Schiffe reduzieren, so dass die Möglichkeit besteht, dass die betriebsbedingten Auswirkungen des Schiffsverkehrs auf die Flüsse und Kanäle reduziert würden.	Möglichkeiten zur Verringerung (beispielsweise durch Verwendung von bestimmten Baumaterialien) und zum Ausgleich sind im Zuge der Detailplanung festzulegen.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Beim Bau kann es lokal zu Emissionen (Staub, Abgase) kommen, die sich negativ auf die Luft und das Klima auswirken können. Durch die Regelung besteht aber die Möglichkeit, mehr Verkehr von der Straße auf das Wasser zu verlagern und / oder die Anzahl der Schiffe zu reduzieren. Dies könnte die Emissionen im Verkehrssektor senken (abstrakte positive Umweltauswirkungen). Durch höhere Brücken werden die Rampen als Zufahrten zur Brücke beiderseits voraussichtlich größer ausfallen und können dort lokale Frischluftschneisen beeinträchtigen.	Durch den Klimawandel ist mit dem vermehrten Auftreten von Extremwetterereignissen zu rechnen. Beim Bau können mögliche Extremwetterereignisse berücksichtigt und so z. B. die Anfälligkeit für diesbezügliche Schäden verringert werden. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft können im Zuge der Detailplanung festgelegt werden.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Höhere Brücken sind über eine größere Distanz sichtbar.	Es kann im Zuge der Detailplanung versucht werden, das Bauwerk gut in die Landschaft zu integrieren.



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Das höhere Brückenbauwerk kann sich ggf. negativ auf Baudenkmäler in der Umgebung auswirken. Zudem besteht beim Bau die Möglichkeit der Beeinträchtigung von Baudenkmälern.	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich können im Zuge der Detailplanung festgelegt werden. Durch den Klimawandel ist mit dem vermehrten Auftreten von Extremwetterereignissen zu rechnen. Beim Bau können mögliche Extremwetterereignisse berücksichtigt und so z. B. die Anfälligkeit für diesbezügliche Schäden (Beeinträchtigungen des Schutzgut sonstige Sachgüter) verringert werden.
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	Die Auswirkungen durch die Versiegelung wirken sich auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima und Landschaft aus. Die Schutzgüter Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter können durch das Bauwerk beeinträchtigt werden. Die lokalen Emissionen können sich neben den Auswirkungen auf Luft und Klima auch auf die Schutzgüter Menschen und menschliche Gesundheit sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt auswirken.	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich können im Zuge der Detailplanung festgelegt werden.
<b>grenzüberschreitende</b> Umweltauswirkungen	Im Falle eines Brückenbaus bspw. an der Elbe kann es zu grenzüberschreitenden Auswirkungen kommen.	In diesem Fall sind die o. g. Maßnahmen ebenfalls anzuwenden.

### **2.33.2 Alternativenprüfung**

Alternativ käme ein Verzicht auf die Regelung infrage oder eine Reduzierung der Anzahl der betroffenen Gewässer. Dies hätte jedoch zur Folge, dass die Schifffahrt auf den Hauptschiffahrtswegen auch zukünftig weiter mit vielen kleineren Schiffen anstelle von wenigen großen Schiffen durchgeführt würde und die Kapazitäten für den Schifftransport (und damit für die Verlagerung von Verkehr von der Straße auf das Wasser) insgesamt kleiner bleiben. Dies würde im Verkehrssektor insgesamt zu höheren Emissionen und somit zu mehr negativen Auswirkungen auf das Klima führen. Zudem könnte die Belastung der Flussökosysteme durch die Schifffahrt nicht verringert werden.

### **2.33.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Ein Verzicht auf die Regelung hätte im Umkehrschluss positive (Reduzierung der zusätzlichen Umweltauswirkungen durch einen höheren Brückenbau) und negative (ausbleibende Reduzierung von Emissionen im Verkehrssektor) Umweltauswirkungen. Im Ergebnis soll die Wasserstraße als Verkehrsträger gestärkt werden.

### **2.34 Schifffahrt, Häfen: Schleusenneubau Scharnebeck (4.1.4 Ziffer 04 Satz 4)**

Hierbei handelt es sich um zwei rein redaktionelle Anpassungen, die keinerlei zusätzliche Umweltauswirkungen bewirkt. Das Ausbauziel auf eine Nutzlänge von 225 m war bereits die Intention der ursprünglichen Festlegung.

### **2.35 Erneuerbare Energieerzeugung: Allgemeiner Grundsatz zur Energieerzeugung (4.2.1 Ziffer 01 Satz 1)**

In Abschnitt 4.2.1 Ziffer 01 Satz 1 wird in einem Grundsatz der Raumordnung der Rahmen für die Planung der Energieerzeugung gesetzt. Beim Umbau der Energieversorgung auf erneuerbare Energien sollen die Versorgungssicherheit, Kostengünstigkeit, Effizienz sowie die Klima- und Umweltverträglichkeit berücksichtigt werden.

#### **2.35.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Die Festlegung nimmt keinen Bezug auf konkrete Standorte bzw. Flächen. Eine konkrete standortbezogene Prüfung der Umweltauswirkungen muss daher auf den nachgeordneten Planungsebenen erfolgen. Mögliche Umweltauswirkungen werden nachfolgend beschrieben:

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Bedingt durch den allgemeinen, rahmensetzenden Charakter der Regelung sind derzeit keine direkten Auswirkungen der Regelung auf das Schutzgut Menschen er-	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	kennbar. Denkbar sind Auswirkungen grundsätzlicher Art, z. B. bau- und betriebsbedingte Erschütterungen, Lärm- und Schadstoffemissionen, oder Immissionen während des Betriebs von Energieerzeugungsanlagen, die das Schutzgut beeinträchtigen können. Diese Aspekte sind, abhängig von konkreten Planungen, auf nachfolgenden Planungsebenen genauer zu betrachten.	bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Die Regelungen haben weder einen konkreten Flächenbezug noch wird die Art der Energieerzeugung abschließend bestimmt. In Abhängigkeit von der Art der Energieträger und deren Nutzung (ober- oder unterirdisch) können sich unterschiedliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter ergeben. Eine konkretere standortbezogene Prüfung der Umweltauswirkungen muss daher auf nachfolgenden Planungsebenen erfolgen.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Bedingt durch den allgemeinen, rahmensetzenden Charakter der Regelung sind derzeit keine direkten Auswirkungen der Regelung auf Natura 2000 erkennbar. Bei hinreichend raumkonkreten Festlegungen auf nachfolgenden Planungsebenen und nicht ausschließender erheblicher Beeinträchtigung ist eine einzelgebietliche Prüfung erforderlich.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachfolgenden Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung negativer Umweltauswirkungen.
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Die Regelungen haben weder einen konkreten Flächenbezug noch wird die Art der Energieerzeugung abschließend bestimmt. Allgemein kann bei der Nutzung erneuerbarer Energien und dem Bau entsprechender Infrastrukturen das Schutzgut Boden beeinträchtigt werden (z. B. bau- und anlagebedingt durch Erschütterungen, Boh-	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	rungen, Fundamente und Leitungen). Dies gilt v. a. bei der unterirdischen Nutzung.	
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Insbesondere bei der unterirdischen Nutzung erneuerbarer Energien und ihrer Infrastruktur können direkte oder mittelbare Wirkungen auf das Schutzgut Wasser nicht ausgeschlossen werden.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Die Regelung verfolgt die Klima- und Umweltverträglichkeit der Energieerzeugung und damit auch die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien und die Senkung von Treibhausgasemissionen; sie hat somit positive Wirkungen auf das Schutzgut Klima und verringert somit die Folgen der Klimaveränderung. Das Schutzgut Luft kann insbesondere baubedingt ggf. zeitweise beeinträchtigt werden, z. B. durch Schadstoffemissionen durch Fahrzeuge oder Aufwirbelung von Stäuben.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen auf das Schutzgut Luft zu konkretisieren.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Die Regelungen nehmen grundsätzlich keinen Bezug auf konkrete Flächen und die Art der Energieerzeugung. In Abhängigkeit von der Art der Energieträger und deren Nutzung (ober- oder unterirdisch) können sich unterschiedliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut ergeben. Eine konkretere standortbezogene Prüfung der Umweltauswirkungen muss daher auf nachfolgenden Planungsebenen erfolgen.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. Denkbar sind z. B. Eingrünungen, um die Einbindung der technischen Anlagen in die Landschaft zu verbessern.
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Die Regelungen nehmen grundsätzlich keinen Bezug auf konkrete Flächen und die Art der Energieerzeugung. In Abhängigkeit von der Art der Energieträger und deren Nutzung (ober- oder unterirdisch) können sich unterschiedliche Umweltauswirkungen auf die betr. Schutzgüter ergeben. Oberirdische Anlagen können je nach konkreter	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Um-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Nutzung Auswirkungen auf den Umgebungsschutz von Kultur- und sonstigen Sachgütern haben. V. a. unterirdische Anlagen können beim Bau Auswirkungen auf Bodendenkmäler haben.	weltauswirkungen, z. B. durch Abstandhalten gegenüber Baudenkmalern.
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	Die Regelung zielt auf die Vermeidung des Ausstoßes von Treibhausgasen. Indirekt werden so Schutzgüter, die durch den anthropogen verursachten Treibhauseffekt beeinträchtigt werden, entlastet (z. B. best. Tier- und Pflanzenarten). Diese Effekte sind jedoch nicht direkt mit Bezug zur Regelung quantifizierbar. Negative Umweltauswirkungen wie Lärm und Schadstoffausstoß, v. a. baubedingt, können über die abiotischen Schutzgüter (Luft, Wasser, Boden) auf Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und den Menschen (auch: Erholungseignung der Landschaft) zurückwirken mit i.d.R. negativen Auswirkungen.	Maßnahmen, die negative Auswirkungen auf die Schutzgüter vermeiden oder verringern bzw. zum Ausgleich beitragen, wirken i.d.R. dann auch positiv auf die biotischen Schutzgüter (Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Menschen inkl. landschaftsbezogener Erholung).
<b>grenzüberschreitende</b> Umweltauswirkungen	Die Regelung zielt auf die Vermeidung des Ausstoßes von Treibhausgasen. Indirekt werden so Schutzgüter, die durch den anthropogen verursachten Treibhauseffekt beeinträchtigt werden, entlastet. Diese Effekte gelten auch grenzüberschreitend, sind jedoch nicht direkt mit Bezug zur Regelung quantifizierbar. Die Regelungen nehmen grundsätzlich keinen Bezug auf konkrete Flächen und die Art Energieerzeugung. In Abhängigkeit von der Art der Energieträger und deren Nutzung können sich unterschiedliche – auch negative – bau-, anlage- und betriebsbedingte Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter grenzüberschreitend ergeben. Eine konkretere standortbezogene Prüfung der grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen kann und	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	muss daher auf nachfolgenden Planungsebenen erfolgen.	

### **2.35.2 Alternativenprüfung**

Die Festlegung soll sicherstellen, dass zwar auf der einen Seite ein Ausbau von Energieerzeugungsanlagen zugunsten der Versorgungssicherheit erfolgt. Dieser soll jedoch gleichzeitig effizient ablaufen (und damit der Umfang reduziert werden) und Aspekte der Klima- und Umweltverträglichkeit berücksichtigen. Der Umbau der Energieversorgung auf erneuerbare Energien ist politisches Ziel, z. T. sind diese Ziele bereits gesetzlich (z. B. im EEG) verankert, somit besteht eine gewisse Verpflichtung zur Umsetzung. Der Grundsatz soll dabei helfen, dies möglichst umweltverträglich zu gestalten. Die Alternative, nämlich die Fortsetzung der konventionellen Energieerzeugung würde langfristig weitaus größere Umweltauswirkungen mit sich bringen. Ein Verzicht auf die Änderung wäre im Hinblick auf die Umweltauswirkungen ungünstiger zu beurteilen.

### **2.35.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Gegenüber den aktuellen Festlegungen im LROP werden keine zusätzlichen möglichen negativen Umweltauswirkungen erwartet. Der Grundsatz war im LROP 2017 bereits in ähnlicher Form enthalten.

## **2.36 Erneuerbare Energieerzeugung: vorrangige Nutzung erneuerbarer Energieerzeugung (4.2.1 Ziffer 01 Satz 2)**

Die nachhaltige erneuerbare Energieerzeugung soll vorrangig unterstützt werden.

### **2.36.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Die Festlegung nimmt keinen Bezug auf konkrete Standorte bzw. Flächen. Eine konkrete Standortbezogene Prüfung der Umweltauswirkungen muss daher auf den nachgeordneten Planungsebenen erfolgen. Mögliche Umweltauswirkungen werden nachfolgend beschrieben:

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Bedingt durch den allgemeinen, rahmensetzenden Charakter der Regelung sind derzeit keine direkten Auswirkungen der Regelung auf das Schutzgut Menschen erkennbar. Denkbar sind Auswirkungen grundsätzlicher Art, z. B. baubedingte Erschütterungen, Lärm- und Schadstoffemissionen, oder Immissionen während des Betriebs von Energieerzeugungsanlagen, die das Schutzgut beeinträchtigen können. Diese Aspekte sind, abhängig von konkreten Planungen, auf nachfolgenden Planungsebenen genauer zu betrachten.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Die Regelungen haben weder einen konkreten Flächenbezug noch wird die Art der Energieerzeugung abschließend bestimmt. In Abhängigkeit von der Art der Energieträger und deren Nutzung (ober- oder unterirdisch) können sich unterschiedliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter ergeben. Eine konkretere standortbezogene Prüfung der Umweltauswirkungen muss daher auf nachfolgenden Planungsebenen erfolgen.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Bedingt durch den allgemeinen, rahmensetzenden Charakter der Regelung sind derzeit keine direkten Auswirkungen der Regelung auf Natura 2000 erkennbar. Bei hinreichend raumkonkreten Festlegungen auf nachfolgenden Planungsebenen und nicht ausschließender erheblicher Beeinträchtigung ist eine einzelgebietliche Prüfung erforderlich.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachfolgenden Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung negativer Umweltauswirkungen.
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Die Regelungen haben weder einen konkreten Flächenbezug noch wird die Art der Energieerzeugung abschließend bestimmt. Allgemein kann bei der Nutzung erneuerbarer Energien und dem Bau entsprechender Infrastrukturen das Schutzgut Boden beeinträchtigt	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	werden (z. B. bau- und anlagebedingt durch Erschütterungen, Bohrungen, Fundamente und Leitungen). Dies gilt v. a. bei der unterirdischen Nutzung.	
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Insbesondere bei der unterirdischen Nutzung erneuerbarer Energien und ihrer Infrastruktur können direkte oder mittelbare Wirkungen auf das Schutzgut Wasser nicht ausgeschlossen werden.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Die Regelung verfolgt die nachhaltige erneuerbare Energieerzeugung, die mit einer Senkung von Treibhausgasemissionen und Abgasen einhergeht; sie hat somit positive Wirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima. Die Regelung kann einen Teil dazu beitragen, die Folgen des Klimawandels zu verringern. Das Schutzgut Luft kann insbesondere baubedingt ggf. zeitweise beeinträchtigt werden, z. B. durch Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge oder Aufwirbelung von Stäuben.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen auf das Schutzgut Luft zu konkretisieren.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Die Regelungen nehmen grundsätzlich keinen Bezug auf konkrete Flächen und die Art der erneuerbaren Energieerzeugung. In Abhängigkeit von der Art der Energieträger und deren Nutzung (ober- oder unterirdisch) können sich unterschiedliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut ergeben. Eine konkretere standortbezogene Prüfung der Umweltauswirkungen muss daher auf nachfolgenden Planungsebenen erfolgen.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. Denkbar sind z. B. Eingrünungen, um die Einbindung der technischen Anlagen in die Landschaft zu verbessern.
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Die Regelungen nehmen grundsätzlich keinen Bezug auf konkrete Flächen und die Art der erneuerbaren Energieerzeugung. In Abhängigkeit von der Art der Energieträger und deren Nutzung (ober- oder unterirdisch) können sich unterschiedliche Umweltauswirkungen	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	auf die betr. Schutzgüter ergeben. Oberirdische Anlagen können je nach konkreter Nutzung Auswirkungen auf den Umgebungsschutz von Kultur- und sonstigen Sachgütern haben. V. a. unterirdische Anlagen können beim Bau Auswirkungen auf Bodendenkmäler haben.	einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen, z. B. durch Abstandhalten gegenüber Baudenkmalern.
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	Die Regelung zielt auf die Vermeidung des Ausstoßes von Treibhausgasen. Indirekt werden so Schutzgüter, die durch den anthropogen verursachten Treibhauseffekt beeinträchtigt werden, entlastet (z. B. best. Tier- und Pflanzenarten). Diese Effekte sind jedoch nicht direkt mit Bezug zur Regelung quantifizierbar. Negative Umweltauswirkungen wie Lärm und Schadstoffausstoß, v. a. baubedingt, können über die abiotischen Schutzgüter (Luft, Wasser, Boden) auf Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und den Menschen (auch: Erholungseignung der Landschaft) zurückwirken mit i.d.R. negativen Auswirkungen.	Maßnahmen, die negative Auswirkungen auf die Schutzgüter vermeiden oder verringern bzw. zum Ausgleich beitragen, wirken i.d.R. dann auch positiv auf die biotischen Schutzgüter (Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Menschen inkl. landschaftsbezogener Erholung).
<b>grenzüberschreitende</b> Umweltauswirkungen	Die Regelung zielt auf die Vermeidung des Ausstoßes von Treibhausgasen. Indirekt werden so Schutzgüter, die durch den anthropogen verursachten Treibhauseffekt beeinträchtigt werden, entlastet. Diese Effekte gelten auch grenzüberschreitend, sind jedoch nicht direkt mit Bezug zur Regelung quantifizierbar. Die Regelungen nehmen grundsätzlich keinen Bezug auf konkrete Flächen. Sofern Anlagen zur nachhaltigen erneuerbaren Energieerzeugung in unmittelbarer Nähe zur Grenze errichtet werden, können die o. g. Auswirkungen auch grenzüberschreitend auftreten.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.

### 2.36.2 Alternativenprüfung

Alternativ wären nur der Verzicht auf die Regelung oder die vorrangige Unterstützung konventioneller Energieerzeugung denkbar. In beiden Fällen wären zwar ggf. weniger Anlagen (mit höherer Leistungserzeugung) erforderlich, aber sie wären mit stärkeren negativen Auswirkungen auf das Klima verbunden. Dies wäre im Hinblick auf die Umweltauswirkungen ungünstiger zu beurteilen.

### 2.36.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis

Bei einem Verzicht auf die Regelung würde die alte Regelung (Abschnitt 4.2 Ziffer 01 Satz 2) erhalten bleiben, die inhaltlich vergleichbar ist.

## 2.37 Erneuerbare Energieerzeugung: vorrangige Nutzung erneuerbarer Energieerzeugung (4.2.1 Ziffer 01 Satz 3)

Bei Planungen und Maßnahmen soll geprüft werden, inwiefern Möglichkeiten zur Nutzung erneuerbarer Energien, zu Energieeinsparungen und zur Sektorkopplung berücksichtigt werden können.

### 2.37.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Die Festlegung nimmt keinen Bezug auf konkrete Standorte bzw. Flächen oder Maßnahmen. Eine konkrete standortbezogene Prüfung der Umweltauswirkungen muss daher auf den nachgeordneten Planungsebenen erfolgen. Mögliche Umweltauswirkungen werden nachfolgend beschrieben:

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Die Regelung beinhaltet weder konkrete Standorte noch konkrete Maßnahmen zur Umsetzung, so dass sich keine konkreten Auswirkungen bestimmen lassen. Auswirkungen durch Baumaßnahmen oder den Betrieb von Anlagen und die dazugehörigen Emissionen	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	sind jedoch denkbar. Energieeinsparungen können wiederum den Ausbaubedarf verringern und somit positive Effekte auf das Schutzgut Menschen haben.	
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Die Regelung beinhaltet weder konkrete Standorte noch konkrete Maßnahmen zur Umsetzung, so dass sich keine konkreten Auswirkungen bestimmen lassen. Auswirkungen durch Baumaßnahmen oder den Betrieb von Anlagen und die dazugehörigen Emissionen und Versiegelungen sind jedoch denkbar. Energieeinsparungen können wiederum den Ausbaubedarf verringern und somit positive Effekte auf die Schutzgüter haben.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Bedingt durch den allgemeinen, rahmensetzenden Charakter der Regelung sind derzeit keine direkten Auswirkungen der Regelung auf Natura 2000 erkennbar. Bei hinreichend raumkonkreten Festlegungen auf nachfolgenden Planungsebenen und nicht ausschließender erheblicher Beeinträchtigung ist eine einzelgebietliche Prüfung erforderlich.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachfolgenden Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung negativer Umweltauswirkungen.
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Die Regelung beinhaltet weder konkrete Standorte noch konkrete Maßnahmen zur Umsetzung, so dass sich keine konkreten Auswirkungen bestimmen lassen. Auswirkungen durch Baumaßnahmen und Versiegelungen sind jedoch denkbar. Energieeinsparungen können wiederum den Ausbaubedarf verringern und somit positive Effekte auf die Schutzgüter haben.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.
<b>Schutzgut Wasser (Oberflächen- und Grundwasser)</b>	Die Regelung beinhaltet weder konkrete Standorte noch konkrete Maßnahmen zur Umsetzung, so dass sich keine konkreten Auswirkungen bestimmen lassen. Auswirkungen insbesondere auf den Grundwasserhaushalt durch Baumaßnahmen und Versiegelungen	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	sind jedoch denkbar. Energieeinsparungen können wiederum den Ausbaubedarf verringern und somit positive Effekte auf das Schutzgut Wasser haben.	
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	<p>Die Regelung beinhaltet weder konkrete Standorte noch konkrete Maßnahmen zur Umsetzung, so dass sich keine konkreten Auswirkungen bestimmen lassen. Insgesamt zielt die Regelung jedoch darauf ab, Maßnahmen für den Klimaschutz durch die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energieträger, Sektorkopplung und Energieeinsparungen zu unterstützen. Damit hat sie v.a. positive Effekte auf das Schutzgut Klima. Die Regelung kann einen Teil dazu beitragen, die Folgen des Klimawandels zu verringern.</p> <p>Auch der Ausstoß von Schadstoffen wird verringert, somit sind auch positive Effekte für das Schutzgut Luft zu erwarten.</p> <p>Auswirkungen durch Baumaßnahmen (Schadstoffemissionen) sind jedoch insbesondere für das Schutzgut Luft denkbar.</p>	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen auf das Schutzgut Luft zu konkretisieren.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Die Regelung beinhaltet weder konkrete Standorte noch konkrete Maßnahmen zur Umsetzung, so dass sich keine konkreten Auswirkungen bestimmen lassen. Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft entstehen während der Baumaßnahmen sowie durch fertige oberirdische Anlagen. Energieeinsparungen können wiederum den Ausbaubedarf verringern und somit positive Effekte auf das Schutzgut Landschaft haben.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. Denkbar sind z. B. Eingrünungen, um die Einbindung der technischen Anlagen in die Landschaft zu verbessern.
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Die Regelung beinhaltet weder konkrete Standorte noch konkrete Maßnahmen zur Umsetzung, so dass sich keine konkreten Auswirkungen bestimmen lassen. Beim Bau von Anlagen können jedoch	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Auswirkungen auf Bodendenkmäler entstehen, bauliche Anlagen können sich auf den Umgebungs-schutz von Denkmälern auswirken, ein Umbau von denkmalgeschützten Gebäuden zugunsten von Anlagen erneuerbarer Energien oder zur Energieeinsparung können ebenfalls Auswirkungen auf das Schutzgut haben.</p> <p>Energieeinsparungen können wiederum aber auch den Ausbaubedarf verringern und somit positive Effekte auf die Schutzgüter haben.</p>	<p>bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen, z. B. durch Abstandhalten gegenüber Baudenk-mälern.</p>
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	<p>Die Regelung zielt auf die Vermeidung des Ausstoßes von Treibhausgasen. Indirekt werden so Schutzgüter, die durch den anthropogen verursachten Treibhauseffekt beeinträchtigt werden, entlastet (z. B. best. Tier- und Pflanzenarten). Diese Effekte sind jedoch nicht direkt mit Bezug zur Regelung quantifizierbar.</p> <p>Negative Umweltauswirkungen wie Lärm und Schadstoffausstoß, v. a. baubedingt, können über die abiotischen Schutzgüter (Luft, Wasser, Boden) auf Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und den Menschen (auch: Erholungseignung der Landschaft) zurückwirken mit i.d.R. negativen Auswirkungen.</p>	<p>Maßnahmen, die negative Auswirkungen auf die Schutzgüter vermeiden oder verringern bzw. zum Ausgleich beitragen, wirken i.d.R. dann auch positiv auf die biotischen Schutzgüter (Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Menschen inkl. landschaftsbezogener Erholung).</p>
<b>grenzüberschreitende</b> Umweltauswirkungen	<p>Die Regelung beinhaltet keine konkreten Standorte. Grundsätzlich sind positive Auswirkungen der Regelung auf das Klima auch grenzüberschreitend wirksam. Sofern Anlagen in unmittelbarer Nähe zur Grenze errichtet werden, können die obenstehenden Auswirkungen auch Nachbarländer betreffen.</p>	<p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.</p>

### **2.37.2 Alternativenprüfung**

Alternativ käme ein Verzicht auf die Festlegung infrage. Dies würde zwar kurzfristig den Umbau des Energiesystems und die damit verbundenen negativen Umweltauswirkungen vermeiden.

Langfristig wäre ein Verzicht auf den Ausbau Erneuerbarer Energien und Sektorkopplung im Hinblick auf die Umweltauswirkungen aufgrund der Folgen für das Klima ungünstiger zu bewerten.

### **2.37.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Zur Auswirkung eines Verzichts auf die Regelung siehe oben. Die Erreichung der Klimaschutzziele ist gesetzlich vorgesehen, die Regelung kann den Weg dorthin unterstützen, langfristig überwiegen die Vorteile bezüglich der Umweltauswirkungen.

## **2.38 Erneuerbare Energieerzeugung: Nutzung erneuerbarer Energieträger - Handlungsauftrag an die Träger der Regionalplanung (4.2.1 Ziffer 01 Satz 4)**

Die Regelung beinhaltet als Grundsatz der Raumordnung einen Auftrag an die Träger der Regionalplanung, auf den regional angepassten, raumverträglichen Ausbau erneuerbarer Energien im Sinne des Niedersächsischen Klimagesetzes hinzuwirken.

### **2.38.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Eine Umsetzung und damit die Ermittlung konkreter Umweltauswirkungen erfolgt auf nachfolgenden Planungsebenen.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Anlagen erneuerbarer Energien können Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit haben. Dies gilt zum einen für baubedingte Emissionen aber auch für etwaige betriebsbedingte Immissionen (z. B. Lärm bei Windenergieanlagen, Geruch und Lieferverkehr bei Biogasanlagen).	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Die Darstellungen nehmen keinen Bezug auf konkrete Standorte bzw.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Flächen. Eine konkretere standortbezogene Prüfung der Umweltauswirkungen muss daher in den Regionalen Raumordnungsprogrammen erfolgen.</p> <p>Anlagen erneuerbarer Energieerzeugung können aber Auswirkungen auf die Schutzgüter haben (erhöhte Kollisionsgefahr bei Windenergieanlagen, Verlust von Lebensraum durch Versiegelung oder Verschattung, Gefahr von Monokulturen für Biogasanlagen, Auswirkungen auf den Lebensraum bei Wasserkraftanlagen, baubedingte Auswirkungen).</p>	<p>sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.</p>
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Bedingt durch den allgemeinen, rahmensetzenden Charakter der Regelung sind derzeit keine direkten Auswirkungen der Regelung auf Natura 2000 erkennbar. Bei hinreichend raumkonkreten Festlegungen auf nachfolgenden Planungsebenen und nicht auszuschließender erheblicher Beeinträchtigung ist eine einzelgebietliche Prüfung erforderlich.</p>	<p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachfolgenden Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung negativer Umweltauswirkungen.</p>
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Durch Anlagen erneuerbarer Energieerzeugung kommt es zu punktuellen Eingriffen in den Boden und Versiegelungen und einen damit verbundenen entsprechenden Flächenverlust. Hinzu kommt ein Bedarf für Anschlussleitungen, die i. d. R. unterirdisch verlegt werden und somit ebenfalls einen Eingriff in den Boden bedeuten. Geothermieanlagen bedeuten einen größeren Eingriff in das Schutzgut Boden.</p>	<p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.</p>
<b>Schutzgut Wasser (Oberflächen- und Grundwasser)</b>	<p>Durch die Versiegelungen und Bohrungen kann es zu Beeinträchtigungen des Grundwasserhaushalts kommen.</p>	<p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.</p>
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	<p>Der Ausbau erneuerbarer Energien hat positive Effekte auf die Schutzgüter Luft und Klima. Baubedingt</p>	<p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	kann es vereinzelt zu Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft kommen. Die Regelung kann einen Teil dazu beitragen, die Folgen des Klimawandels zu verringern.	sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen auf das Schutzgut Luft zu konkretisieren.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Anlagen erneuerbarer Energien verändern das Landschaftsbild (weithin sichtbare Windenergieanlagen, Anbaukulturen für Biogasanlagen, sichtbare PV-Anlagen, Elektrolyseurbauten).	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. Denkbar sind z. B. Eingrünungen, um die Einbindung der technischen Anlagen in die Landschaft zu verbessern.
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Beim Bau von Anlagen zur erneuerbaren Energieerzeugung sowie deren Anbindungsleitungen kann es zu Beeinträchtigungen von Bodendenkmälern kommen. Die Anlagen können zudem negative Auswirkungen auf den Umgebungschutz von Denkmälern haben.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen, z. B. durch Abstandhalten gegenüber Baudenkmalern.
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	Die Regelung zielt auf die Vermeidung des Ausstoßes von Treibhausgasen. Indirekt werden so Schutzgüter, die durch den anthropogen verursachten Treibhauseffekt beeinträchtigt werden, entlastet (z. B. best. Tier- und Pflanzenarten). Diese Effekte sind jedoch nicht direkt mit Bezug zur Regelung quantifizierbar. Negative Umweltauswirkungen wie Lärm und Schadstoffausstoß, v. a. baubedingt, können über die abiotischen Schutzgüter (Luft, Wasser, Boden) auf Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und den Menschen (auch: Erholungseignung der Landschaft) zurückwirken mit i.d.R. negativen Auswirkungen.	Maßnahmen, die negative Auswirkungen auf die Schutzgüter vermeiden oder verringern bzw. zum Ausgleich beitragen, wirken i.d.R. dann auch positiv auf die biotischen Schutzgüter (Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Menschen inkl. landschaftsbezogener Erholung).
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Die Regelung ist noch nicht hinreichend räumlich konkret, um grenzüberschreitende Auswirkungen zu	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich



	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	beurteilen. Sofern Anlagen zu erneuerbaren Energien in der Nähe zu Grenzen geplant werden, können die o. g. Auswirkungen auch grenzüberschreitend sein.	sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.

### **2.38.2 Alternativenprüfung**

Alternativ käme lediglich ein Verzicht auf die Festlegung infrage. Die Träger der Regionalplanung müssten dennoch im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben Maßnahmen zur Energiewende berücksichtigen, könnten aber mehr Aufgaben der Bauleitplanung überlassen. Die Festlegung stellt sicher, dass Anlagen zur erneuerbaren Energieerzeugung frühzeitig in die Planung eingestellt werden und somit in der gesamten Region übergreifend raumverträgliche Lösungen gefunden werden. Dies kann die o. g. negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter verringern. Ein Verzicht wäre somit im Hinblick auf die Umweltauswirkungen ungünstiger zu beurteilen.

### **2.38.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung würde die alte Festlegung im LROP (Abschnitt 4.2 Ziffer 01 Satz 3) bestehen bleiben, die inhaltlich mit der neuen Festlegung vergleichbar ist. Somit sind keine neuen, zusätzlichen Umweltauswirkungen im Vergleich zum Status Quo zu erwarten.

## **2.39 Erneuerbare Energieerzeugung: Flächenbedarf Windenergie (4.2.1 Ziffer 01 Sätze 5 und 6)**

Die Festlegung beinhaltet als Grundsatz der Raumordnung die Nennung quantitativer Flächenwerte für das Land Niedersachsen für den Ausbau der Windenergie an Land, verbunden mit dem Auftrag eine entsprechende Flächensicherung zu betreiben. Ein Zeitbezug wird ebenfalls festgelegt. Damit wird die Notwendigkeit und Sicherung des Ausbaus der Windenergie an Land festgestellt.

Eine weitergehende räumliche Konkretisierung, wo die Flächen im Einzelnen gesichert werden sollen, erfolgt nicht. Aufgrund der fehlenden konkreten räumlichen Festlegung von Flächen für die Windenergienutzung, kann diese Festlegung keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen hervorrufen. Es bedarf einer räumlichen Konkretisierung auf den nachfolgenden Planungsebenen, um eine vertiefende Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen auf die Umwelt vornehmen zu können. Insoweit können die möglicherweise entstehenden Umweltauswirkungen, die bei der Umsetzung der Festlegung entstehen, nur überschlägig ermittelt und bewertet werden.

**2.39.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Lärm, Schattenwurf, Eisabwurf und visuelle Wirkungen durch die WEA, auf den Flächen können nicht ausgeschlossen werden. Dies betrifft insbesondere die Wohnsiedlungsflächen (Siedlungen und Einzelhäuser im Außenbereich). Eine Inanspruchnahme von Flächen für Erholung kann negative Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen haben.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. Da nur ein Flächenwert genannt wird bestehen durch eine optimierte räumliche Auswahl der Flächen („wo“) gute Möglichkeiten zur Verringerung oder Vermeidung der nachteiligen Umweltauswirkungen.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen z.B. durch Scheuchwirkungen der Anlagen oder mögliche Kollisionen von flugfähigen Arten können nicht ausgeschlossen werden. Auch in Hinblick auf Schutzgebiete und Räumen mit windkraftsensiblen Arten kann die Festlegung Auswirkungen haben, wenn die Flächen für Nutzung von Windenergie in Anspruch genommen werden, insbesondere vor dem Hintergrund steigender Flächenzahlen.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen durch Standortoptimierung oder auch durch Betriebszeitenregelungen der Windenergieanlagen.
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Bedingt durch den allgemeinen, rahmensetzenden Charakter der Regelung sind derzeit keine direkten Auswirkungen der Regelung auf Natura 2000 erkennbar. Konfliktpotenzial besteht aber mit Gebieten des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000 und Naturschutzgebieten sofern sie überlagernd festgelegt werden. Bei hinreichend raumkonkreten Festlegungen auf nachfolgenden Planungsebenen und nicht ausschließender erheblicher Beeinträchtigung ist eine einzelgebietliche Prüfung erforderlich.	Maßnahmen zur Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. Da nur ein Flächenwert genannt wird, bestehen durch eine optimierte räumliche Auswahl der Flächen („wo“) gute Möglichkeiten zur Verringerung oder Vermeidung der nachteiligen Umweltauswirkungen.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Die anlagen- und baubedingte Bodeninanspruchnahme durch die Windenergieanlage hat negative Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Diese entstehen vor allem bei der Errichtung durch die Versiegelung im Bereich der Fundamente sowie durch Errichtung von Zuwegungen und Montageflächen.	Diese Auswirkungen können durch geeignete Maßnahmen wie Standortoptimierung verringert werden.
<b>Schutzgut Wasser (Oberflächen- und Grundwasser)</b>	Es sind voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Es kann zur Minderung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung kommen.	Diese Auswirkungen können durch geeignete Maßnahmen wie Standortoptimierung verringert werden.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Es sind voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Tendenziell wird eher eine positive Umweltauswirkung erwartet, wenn im Zuge des Ausbaus Windenergie die Nutzung von Kohlekraftwerken zur Erzeugung von Strom substituiert werden kann.	
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Die Erhöhung des Flächenanteils für die Windenergienutzung kann negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild haben. Dies gilt insbesondere dann, wenn naturnahe Flächen, Flächen mit einem Schutzstatus gem. Bundesnaturschutzgesetz in Anspruch genommen werden sollen oder ungestörte für die Erholung genutzte Landschaften in Anspruch genommen werden.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen durch planerische Standortoptimierung möglich, so dass die Auswirkungen auf das Landschaftsbild minimiert werden können.
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Windenergieanlagen als technische Bauwerke sind aufgrund ihrer Höhe und den drehenden Rotorblättern in der Landschaft weithin sichtbar und können negative Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstigen Sachgüter haben. Die Auswirkungen sind auch in Abhängigkeit von Anlagenzahl und Anlagengröße zu sehen.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen durch planerische Standortoptimierung möglich, so dass die Auswirkungen auf die Kulturgüter und sonstige Sachgüter minimiert werden können.
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	Die Regelung zielt auf die Erhöhung des Flächenanteils für Windenergie als erneuerbare Energie ab und damit auch auf die Vermeidung	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	des Ausstoßes von Treibhausgasen. Indirekt werden so Schutzgüter, die durch den anthropogen verursachten Treibhauseffekt beeinträchtigt werden, entlastet (z. B. best. Tier- und Pflanzenarten). Negative Umweltauswirkungen wie eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme können durch Standortoptimierungen minimiert werden. Dies betrifft vor allem die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Landschaft und Kulturelles Sachgut. Auch negative Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen durch betriebsbedingte Beeinträchtigung und Reduzierung der Erholungseignung der Landschaft sind vorhanden.	festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. Da nur ein Flächenwert genannt wird bestehen durch eine optimierte räumliche Auswahl der Flächen („wo“) gute Möglichkeiten zur Verringerung oder Vermeidung der nachteiligen Umweltauswirkungen.
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Die Regelung ist noch nicht hinreichend räumlich konkret, um grenzüberschreitende Auswirkungen zu beurteilen. Sofern Anlagen zur erneuerbaren Energien in der Nähe zu Grenzen geplant werden, können die o. g. Auswirkungen auch grenzüberschreitend sein.	

### **2.39.2 Alternativenprüfung**

Mit der Abschlusserklärung vom 03.03.2020 des Runden Tisches zur Zukunft der Windenergie in Niedersachsen wurde betont, dass das bundesweite Ziel von 65 Prozent Strom aus Erneuerbaren 2030 realisiert werden soll. Dazu bedarf es für Niedersachsen einen Zubau von Windenergie an Land. Vor diesem Hintergrund wurde festgestellt, dass es künftig einen höheren Flächenbedarf für den Ausbau der Windenergie an Land gibt. Um die Verfügbarkeit von hinreichenden Flächen für den weiteren Ausbau der Windenergie an Land planerisch zu sichern, ist eine diesbezügliche Festlegung erforderlich. Alternativ käme entweder ein Verzicht der Festlegung infrage oder die Reduzierung der Flächenwerte. Allerdings wird dann die notwendige Flächensicherung nicht erreicht.

Insoweit ist eine Alternative für die Windenergienutzung zur Erreichung der klimapolitischen Ziele nicht erkennbar.

### 2.39.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis

Trotz der möglichen negativen Auswirkungen bezüglich der Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter ist langfristig eher von einer tendenziell positiven Auswirkung der Festlegung auf die Umwelt auszugehen. Dies gilt insbesondere mit Blick auf den Klimaschutz und Luftreinhaltung durch CO<sub>2</sub>-Einsparung. In Verbindung mit den Festlegungen 4.2.1 01 Satz 4 und 4.2.1 02 Satz 1 die auf den raumverträglichen Ausbau geeigneter raumbedeutsamer Standorte abzielt und damit auch auf eine möglichst konfliktarmen Realisierung der Flächenwerte, ist eine umweltverträgliche Umsetzung möglich.

## 2.40 Erneuerbare Energieerzeugung: Windenergie (4.2.1 Ziffer 02 Satz 1)

Der Abschnitt 4.2.1 Ziffer 02 Satz 1 enthält Festlegungen Sicherung von geeigneten raumbedeutsamen Standorten für die Windenergie. Die Festlegung als Ziel der Raumordnung enthält den Handlungsauftrag an die Träger der Regionalplanung entsprechende Flächen als Vorranggebiete für die Windenergienutzung mit oder ohne die Wirkung von Eignungsgebieten bzw. in Kombination in den Regionalen Raumordnungsprogrammen festzulegen.

Raumkonkrete Festlegung im LROP selbst erfolgen nicht.

Aufgrund der fehlenden konkreten räumlichen Festlegung von Flächen für die Windenergienutzung, kann diese Festlegung keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen hervorrufen. Es bedarf einer räumlichen Konkretisierung auf den nachfolgenden Planungsebenen, um eine vertiefende Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen auf die Umwelt vornehmen zu können. Insofern können die möglicherweise entstehenden Umweltauswirkungen, die bei der Umsetzung des Festlegung entstehen, nur überschlägig ermittelt und bewertet werden.

### 2.40.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Lärm, Schattenwurf, Eisabwurf und visuelle Wirkungen durch die WEA, auf den Flächen können nicht ausgeschlossen werden. Dies betrifft insbesondere die	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. Der mit dem Ziel verbundene Handlungsauftrag zur Festlegung von Flächen für die

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Wohnsiedlungsflächen (Siedlungen und Einzelhäuser im Außenbereich). Eine Inanspruchnahme von Flächen für Erholung kann negative Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen haben.	Windenergienutzung zielt auch darauf ab, zu ermitteln wo durch eine optimierte räumliche Auswahl der Flächen gute Möglichkeiten zur Verringerung oder Vermeidung der nachteiligen Umweltauswirkungen bestehen.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen z.B. durch Scheuchwirkungen der Anlagen oder mögliche Kollisionen von flugfähigen Arten können nicht ausgeschlossen werden. Auch in Hinblick auf Schutzgebiete und Räumen mit windkraftsensiblen Arten kann die Umsetzung des Handlungsauftrages Auswirkungen haben, wenn die Flächen für Nutzung von Windenergie in Anspruch genommen werden.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen durch Standortoptimierung oder auch durch Betriebszeitenregelungen der Windenergieanlagen.
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Mit der Festlegung von Flächen können erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen auf Gebiete des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ einhergehen. Bedingt durch den allgemeinen, rahmensetzenden Charakter der Regelung sind derzeit keine direkten Auswirkungen der Regelung auf Natura 2000 erkennbar. Konfliktpotenzial besteht aber mit Gebieten des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000 und Naturschutzgebieten sofern sie überlagernd festgelegt werden. Bei hinreichend raumkonkreten Festlegungen auf nachfolgenden Planungsebenen und nicht ausschließender erheblicher Beeinträchtigung ist eine einzelgebietliche Prüfung erforderlich.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen durch Standortoptimierung. Zur Berücksichtigung des europäischen Gebietsschutzes kann ein genereller oder teilweiser Ausschluss dieser Flächen in den nachfolgenden Planungsebenen erfolgen.
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Die anlagen- und baubedingte Bodeninanspruchnahme durch die Windenergieanlage hat negative Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Diese entstehen vor allem bei der Errichtung durch die Versiegelung im Bereich der Fundamente	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	sowie durch Errichtung von Zuwegungen und Montageflächen.	einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen durch Standortoptimierung. Zur Berücksichtigung des Schutzgutes Boden kann durch eine optimierte Standortwahl im Rahmen der nachfolgenden Planungsebenen eine Versiegelung und Überbauung von höherwertigen Biotopstrukturen und naturnahen, wenig gestörten Böden vermieden werden.
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Mit der Festlegung von Flächen können erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen bezogen auf den ökologischen Zustand der Flächengewässer und des Grundwassers einhergehen.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen durch Standortoptimierung.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Es sind voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Tendenziell wird eher eine positive Umweltauswirkung erwartet, wenn im Zuge des Ausbaus Windenergie die Nutzung von Kohlekraftwerken zur Erzeugung von Strom substituiert werden kann.	
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Die Festlegung von Flächen für die Windenergienutzung kann negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild haben. Dies gilt insbesondere dann, wenn naturnahe Flächen, Flächen mit einem Schutzstatus gem. Bundesnaturschutzgesetz in Anspruch genommen werden sollen oder ungestörte für die Erholung genutzte Landschaften in Anspruch genommen werden.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen durch planerische Standortoptimierung möglich, so dass die Auswirkungen auf das Landschaftsbild minimiert werden können.
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Windenergieanlagen als technische Bauwerke sind aufgrund ihrer Höhe, den drehenden Rotorblättern in der Landschaft weithin sichtbar und können negative Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstigen Sachgüter haben. Die Auswirkungen sind auch in Abhängigkeit von	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen durch planerische Standortoptimierung möglich, so dass die Auswirkungen auf die Kulturgüter und sonstige Sachgüter minimiert werden können.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Anlagenzahl und Anlagengröße zu sehen. Archäologische Fundstellen können durch den Bau von Windenergieanlagen zerstört werden.	
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	Die Regelung zielt auf die Festlegung von Flächen für Windenergienutzung als erneuerbare Energie ab und damit auch auf die Vermeidung des Ausstoßes von Treibhausgasen. Indirekt werden so Schutzgüter, die durch den anthropogen verursachten Treibhauseffekt beeinträchtigt werden, entlastet (z. B. best. Tier- und Pflanzenarten). Negative Umweltauswirkungen wie eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme können durch Standortoptimierungen minimiert werden. Dies betrifft vor allem die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Landschaft und Kulturelles Sachgut. Auch negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen durch betriebsbedingte Beeinträchtigung und Reduzierung der Erholungseignung der Landschaft sind vorhanden.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. Da nur ein Flächenwert genannt wird bestehen durch eine optimierte räumliche Auswahl der Flächen („wo“) gute Möglichkeiten zur Verringerung oder Vermeidung der nachteiligen Umweltauswirkungen.
<b>grenzüberschreitende</b> Umweltauswirkungen	Die Regelung ist noch nicht hinreichend räumlich konkret, um grenzüberschreitende Auswirkungen zu beurteilen. Sofern Anlagen zur erneuerbaren Energien in der Nähe zu Grenzen geplant werden, können die o. g. Auswirkungen auch grenzüberschreitend sein.	

## **2.40.2 Alternativenprüfung**

Trotz der möglichen negativen Auswirkungen bezüglich der Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter ist langfristig eher von einer tendenziell positiven Auswirkung der Festlegung auf die Umwelt auszugehen. Dies gilt insbesondere mit Blick auf den Klimaschutz und Luftreinhaltung durch CO<sub>2</sub>-Einsparung. In Verbindung mit den Festlegungen 4.2.1 01 Satz 4 und 4.2.1 02 Satz 1 die auf den raumverträglichen Ausbau geeigneter raumbedeutsamer Standorte abzielt und damit auch auf eine möglichst konfliktarmen Realisierung der Flächenwerte, ist eine umweltverträgliche Umsetzung möglich.



### 2.40.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis

Bei einer Nichtdurchführung würde die alte Festlegung im LROP (Abschnitt 4.2 Ziffer 04 Satz 1) bestehen bleiben, die inhaltlich mit der neuen Festlegung vergleichbar ist. Somit sind keine neuen, zusätzlichen Umweltauswirkungen im Vergleich zum Status Quo zu erwarten.

## 2.41 Erneuerbare Energieerzeugung: Windenergie (4.2.1 Ziffer 02 Sätze 2, 4 und 5)

Der Abschnitt 4.2.1 Ziffer 02 Sätze 2, 4 und 5 enthalten Festlegungen als Grundsätze bzw. Ziel der Raumordnung zur möglichen Nutzung und Prüfung des vorhandenen Repoweringpotenzials. Diese knüpfen an die geltenden LROP Festlegung als Ziel der Raumordnung Abschnitt 4.2 Ziffer 04 Satz 1 (neu: 4.2.1 Ziffer 02 Satz 1) an. Satz 2 zielt als Grundsatz der Raumordnung darauf ab, bereits in der Vergangenheit planerisch gesicherte Flächen auf ihr standorterhaltendes Repoweringpotenzial zu prüfen. Satz 4 zielt als Grundsatz der Raumordnung auf ein standortverlagerndes Repowering von Windenergieanlagen ab, insbesondere, wenn Windenergieanlagen an nicht raumverträglichen Standorten errichtet worden sind. Satz 5 knüpft daran an, in dem zur Umsetzung das raumordnerische Instrument des Raumordnerische Vertrages vorzusehen ist.

Raumkonkrete Festlegungen im LROP selbst erfolgen nicht.

Aufgrund der fehlenden konkreten räumlichen Festlegung von Flächen für ein Repowering, kann diese Festlegung keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen hervorrufen. Es bedarf einer räumlichen Konkretisierung auf den nachfolgenden Planungsebenen, um eine vertiefende Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen auf die Umwelt vornehmen zu können. Insoweit können die möglicherweise entstehenden Umweltauswirkungen, die bei der Umsetzung des Festlegung entstehen, nur überschlägig ermittelt und bewertet werden.

### 2.41.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Aufgrund der regelmäßig steigenden Anlagenhöhen im Rahmen des Repowerings können insbesondere durch Schlagschatten Sichtbarkeit und Lärm der Windenergieanlage zunehmende betriebsbedingte Be-	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. Der mit den

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>eintrüchtigungen nicht ausgeschlossen werden. Dies betrifft insbesondere die Wohnsiedlungsflächen (Siedlungen und Einzelhäuser im Außenbereich).</p> <p>Eine Inanspruchnahme von Flächen für Erholung kann negative Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen haben. Eine zunehmende betriebsbedingte Beeinträchtigung kann bei einem standortverlagernden Repowering nicht ausgeschlossen werden.</p>	<p>Grundsätzen verbundene Prüfaufträge auf vorhandenes Repoweringpotenzial (4.2.1 02 Sätze 2 und 4) für die Windenergienutzung zielt auch darauf ab, zu ermitteln wo durch eine optimierte räumliche Auswahl der Flächen gute Möglichkeiten zur Verringerung oder Vermeidung der nachteiligen Umweltauswirkungen bestehen. Soweit mit dem Repowering, eine Verringerung der Anlagenanzahl einhergeht, kann auch damit eine Verringerung oder Vermeidung der nachteiligen Umweltwirkungen erreicht werden.</p>
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	<p>Bei einem standorterhaltenden wie auch standortverlagernden Repowering können betriebsbedingte Beeinträchtigungen z.B. durch Scheuchwirkungen der Anlagen oder mögliche Kollisionen von flugfähigen Arten können nicht ausgeschlossen werden.</p> <p>Auch in Hinblick auf Schutzgebiete und Räumen mit windkraftsensiblen Arten kann die Umsetzung des Handlungsauftrages Auswirkungen haben, wenn die Flächen für Nutzung von Windenergie in Anspruch genommen werden.</p>	<p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. Der mit den Grundsätzen verbundene Prüfauftrag auf vorhandenes Repoweringpotenzial (4.2.1 02 Sätze 2 und 4) für die Windenergienutzung zielt auch darauf ab, zu ermitteln wo durch eine optimierte räumliche Auswahl der Flächen gute Möglichkeiten zur Verringerung oder Vermeidung der nachteiligen Umweltauswirkungen bestehen.</p>
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Beim standorterhaltenden Repowering auf vorhandenen Flächen können wegen steigender Anlagenhöhen erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen auf Gebieten des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ nicht ausgeschlossen werden. Gleiches gilt für standortverlagerndes Repowering soweit Flächen bzw. Anlagen überlagernd festgelegt werden. Bedingt durch den allgemeinen, rahmensetzenden Charakter der Regelung sind derzeit keine direkten Auswir-</p>	<p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen durch optimierte räumliche Auswahl der Flächen. Zur Berücksichtigung des europäischen Gebietsschutzes kann ein genereller oder teilweiser Ausschluss dieser Flächen in den</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>kungen der Regelung auf Natura 2000 erkennbar. Konfliktpotenzial besteht aber mit Gebieten des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000 und Naturschutzgebieten sofern sie überlagernd festgelegt werden. Bei hinreichend raumkonkreten Festlegungen auf nachfolgenden Planungsebenen und nicht ausschließender erheblicher Beeinträchtigung ist eine einzelgebietliche Prüfung erforderlich.</p>	<p>nachfolgenden Planungsebenen erfolgen.</p>
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Soweit beim einem standortertahenden Repowering vorhandene Zuwegungen genutzt werden können, erfolgt hier keine Neuversiegelung. Bei einem standortverlagernden Repowering erfolgt an den nicht mehr genutzten Standorten ein Rückbau und eine Entsiegelung.</p> <p>Die anlagen- und baubedingte Bodenanspruchnahme durch eine repowerte Windenergieanlage hat negative Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Diese entstehen vor allem bei der Errichtung durch die Versiegelung im Bereich der Fundamente sowie durch Errichtung von Zuwegungen und Montageflächen. Da in aller Regel repowerte Anlage aufgrund der steigenden Anlagengrößen mit größeren Fundamenten errichtet werden, steigt die Versiegelung durch die Fundamente an. Soweit kein 1 zu 1 Ersatz der Anlagen erfolgt, geht das Repowering aber mit einer Verringerung der Anlagenanzahl einher.</p>	<p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen durch Standortoptimierung. Zur Berücksichtigung des Schutzgutes Boden kann durch eine optimierte Standortwahl im Rahmen der nachfolgenden Planungsebenen eine Versiegelung und Überbauung von höherwertigen Biotopstrukturen und naturnahen, wenig gestörten Böden vermieden werden bzw. im Rahmen des Repowerings Boden wieder entsiegelt werden.</p>
<b>Schutzgut Wasser (Oberflächen- und Grundwasser)</b>	<p>Mit dem Repowering von Anlagen können erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen bezogen auf den ökologischen Zustand der Oberflächengewässer und des Grundwassers einhergehen.</p>	<p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
		bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen durch Standortoptimierung. Zur Berücksichtigung des Schutzgutes Boden kann durch eine optimierte Standortwahl im Rahmen der nachfolgenden Planungsebenen eine Versiegelung und Überbauung von höherwertigen Biotopstrukturen und naturnahen, wenig gestörten Böden vermieden werden.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Repowerete Anlagen sind in der Regel Anlagen nach dem aktuellen Stand der Technik, so dass durch das Repowering eine größere Menge an Energie erzeugt werden kann und damit ein Beitrag zum nationalen Klimaschutz geleistet werden kann. In der Folge sind eher positive Umweltwirkungen für den Klimaschutz und die Luftreinhaltung zu erwarten.	
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Die Festlegung von Flächen für das Repowering von Windenergieanlagen kann auch aufgrund der regelmäßig steigenden Anlagenhöhen im Rahmen des Repowerings negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild haben. Dies gilt insbesondere dann, wenn naturnahe Flächen, Flächen mit einem Schutzstatus gem. Bundesnaturschutzgesetz in Anspruch genommen werden sollen oder ungestörte, für die Erholung genutzte Landschaften in Anspruch genommen werden.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen durch planerische Standortoptimierung möglich, so dass die Auswirkungen auf das Landschaftsbild minimiert werden können.
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Repowerete Windenergieanlagen als technische Bauwerke sind aufgrund ihrer Höhe und den drehenden Rotorblättern in der Landschaft weithin sichtbar und können negative Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstigen Sachgüter haben. Die Auswirkungen sind auch in Abhängigkeit von Anlagenzahl und Anlagengröße zu sehen. Archäologische Fundstellen können durch	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen durch planerische Standortoptimierung möglich, so dass die Auswirkungen auf die Kulturgüter und sonstige Sachgüter minimiert werden können.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	den Bau von Windenergieanlagen zerstörte werden.	
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	Die Regelung zielt auf das Repowering von Windenergieanlagen ab und bezogen auf das standortverlagernde Repowering auf den Erhalt von bereits planerisch gesicherten Flächen für Windenergienutzung als erneuerbare Energie ab und damit auch auf die Vermeidung des Ausstoßes von Treibhausgasen. Indirekt werden so Schutzgüter, die durch den anthropogen verursachten Treibhauseffekt beeinträchtigt werden, entlastet (z. B. best. Tier- und Pflanzenarten). Dies betrifft vor allem die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Landschaft und Kulturelles Sachgut. Auch negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen durch betriebsbedingte Beeinträchtigung und Reduzierung der Erholungseignung der Landschaft sind vorhanden.	Negative Umweltauswirkungen wie eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme können durch Standortoptimierungen minimiert werden.
<b>grenzüberschreitende</b> Umweltauswirkungen	Die Regelung ist noch nicht hinreichend räumlich konkret, um grenzüberschreitende Auswirkungen zu beurteilen. Sofern Windenergieanlagen in der Nähe zu Grenzen repowert werden, können die o. g. Auswirkungen auch grenzüberschreitend sein.	

### **2.41.2 Alternativenprüfung**

Ein Verzicht auf die Änderung wäre im Hinblick auf die Umweltauswirkungen ungünstiger zu beurteilen, soweit durch Repoweringmaßnahmen unter anderem die Reduzierung der Anlagen erfolgt. Bezogen auf das standortverlagernde Repowering wird damit auch eine optimierte räumliche Auswahl der Flächen intendiert.

Alternativ käme lediglich ein Verzicht auf die Festlegung infrage. Die Träger der Regionalplanung müssten dennoch im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben die Möglichkeit des Repowerings mit betrachten. Die Festlegung stellt sicher, dass die Möglichkeiten des Repowerings (standort-

verlagernd, standorterhaltend) frühzeitig in die Planung eingestellt werden und somit in der gesamten Region übergreifend raumverträgliche Lösungen gefunden werden. Dies kann die o. g. negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter verringern. Ein Verzicht wäre somit im Hinblick auf die Umweltauswirkungen ungünstiger zu beurteilen.

### **2.41.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung würde die alte Festlegung im LROP (Abschnitt 4.2 Ziffer 01 Satz 3) bestehen bleiben, die inhaltlich mit der neuen Festlegung vergleichbar ist. Somit sind keine neuen, zusätzlichen Umweltauswirkungen im Vergleich zum Status Quo zu erwarten.

## **2.42 Erneuerbare Energieerzeugung: Windenergie (4.2.1 Ziffer 02 Satz 3)**

Der Abschnitt 4.2.1 Ziffer 02 Satz 1 enthält eine Festlegung als Grundsatz der Raumordnung, wonach in Vorrang- und Eignungsgebieten für die Windenergienutzung keine Höhenbegrenzungen festgelegt werden sollen.

Raumkonkrete Festlegung im LROP selbst erfolgen nicht.

Das Absehen von der Festlegung einer Höhenbegrenzung für Windenergieanlagen selbst, stellt keinen umweltrelevanten Eingriff dar, sondern kann erst beim Bau von Windenergieanlagen zum Tragen kommen. Aufgrund der fehlenden konkreten räumlichen Festlegung von Flächen für die Windenergienutzung, kann diese Festlegung keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen hervorrufen. Es bedarf einer räumlichen Konkretisierung auf den nachfolgenden Planungsebenen, um eine vertiefende Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen auf die Umwelt vornehmen zu können. Insoweit können die möglicherweise entstehenden Umweltauswirkungen, die bei der Umsetzung der Festlegung entstehen, nur überschlägig ermittelt und bewertet werden.

### **2.42.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Nach dem mit 4.2.1 Ziffer 02 Satz 3 festgelegte Grundsatz soll Höhenbegrenzungen für Windenergieanlagen nicht festgelegt werden. Eine Begrenzung der Anlagenhöhen soll u.a. auf die Fälle beschränkt bleiben, in denen u.a. eine Begrenzung zur Vermeidung erheblicher negativer Umweltauswirkungen erforderlich ist. Sofern eine Höhenbegrenzung nicht festgelegt wird, muss nach dem Stand der Technik von einer maximalen Anlagenhöhe ausgegangen werden. Dieser Grundsatz muss im Zusammenspiel mit dem Ziel der Raumordnung 4.2.1 Ziffer 02 Satz 1 zu betrachten. Der mit dem Ziel verbundene Handlungsauftrag zur Festlegung von Flächen für die Windenergienutzung zielt auch darauf ab, zu ermitteln wo durch eine optimierte räumliche Auswahl der Flächen gute Möglichkeiten zur Verringerung oder Vermeidung der nachteiligen Umweltauswirkungen bestehen.

Raumkonkrete Festlegung im LROP selbst erfolgen nicht.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

Aufgrund der fehlenden konkreten räumlichen Festlegung kann diese Festlegung keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen hervorrufen. Es bedarf einer räumlichen Konkretisierung auf den nachfolgenden Planungsebenen, um eine vertiefende Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen auf die Umwelt vornehmen zu können. Insoweit können die möglicherweise entstehenden Umweltauswirkungen, die bei der Umsetzung des Festlegung entstehen, nur überschlägig ermittelt und bewertet werden. Die Auswirkungen der Höhe der Windenergieanlage können erst im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren anlagen- und standortbezogen dargestellt werden.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	<p>Aufgrund der Höhe von Windenergieanlagen können insbesondere durch Schlagschatten Sichtbarkeit und Lärm betriebsbedingte Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden. Dies betrifft insbesondere die Wohnsiedlungsflächen (Siedlungen und Einzelhäuser im Außenbereich).</p> <p>Eine Inanspruchnahme von Flächen für Erholung kann negative Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen haben.</p>	<p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. Der Grundsatz schließt eine Höhenbegrenzung zur Vermeidung erheblicher negativer Umweltauswirkungen nicht aus.</p> <p>Das Ziel 4.2.1 Ziffer 02 Satz 1 zielt auch darauf ab, zu ermitteln wo durch eine optimierte räumliche Auswahl der Flächen gute Möglichkeiten zur Verringerung oder Vermeidung der nachteiligen Umweltauswirkungen bestehen. Bei der Flächenauswahl ist auch die heute verfügbare Windenergieanlagentechnik, mit den entsprechenden Nabenhöhen und Rotordurchmessern einzustellen.</p>
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	<p>Aufgrund der Anlagenhöhe können betriebsbedingte Beeinträchtigungen z.B. durch Scheuchwirkungen der Anlagen oder mögliche Kollisionen von flugfähigen Arten nicht ausgeschlossen werden.</p> <p>Auch in Hinblick auf Schutzgebiete und Räumen mit windkraftsensiblen Arten kann die Höhe der Windenergieanlage Auswirkungen haben, wenn die Flächen für Nutzung von Windenergie in Anspruch genommen werden.</p>	<p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.</p> <p>Der Grundsatz schließt eine Höhenbegrenzung zur Vermeidung erheblicher negativer Umweltauswirkungen nicht aus. Das Ziel 4.2.1 Ziffer 02 Satz 1 zielt auch darauf ab, zu ermitteln wo durch eine optimierte räumliche Auswahl der Flächen gute Möglichkeiten zur Verringerung oder Vermeidung der nachteiligen Umweltauswirkungen</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
		bestehen. Bei der Flächenauswahl ist auch die heute verfügbare Windenergieanlagentechnik, mit den entsprechenden Nabenhöhen und Rotordurchmessern einzustellen.
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Auch wegen der Anlagenhöhe können erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen auf Gebiete des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ nicht ausgeschlossen werden. Konfliktpotenzial besteht aber mit Gebieten des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000 und Naturschutzgebieten sofern sie überlagernd festgelegt werden. Bei hinreichend raumkonkreten Festlegungen auf nachfolgenden Planungsebenen und nicht auszuschließender erheblicher Beeinträchtigung ist eine einzelgebietliche Prüfung erforderlich.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Die anlagen- und baubedingte Bodeninanspruchnahme durch eine Windenergieanlage hat negative Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Diese entstehen vor allem bei der Errichtung durch die Versiegelung im Bereich der Fundamente sowie durch Errichtung von Zuwegungen und Montageflächen. Zwischen Anlagenhöhe und Größe der Fundamente besteht ein Zusammenhang. Es gilt, eine hohe Anlage geht in der Regel mit großen Fundamenten einher. Insoweit steigt die Versiegelung durch die Fundamente an.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen durch Standortoptimierung. Zur Berücksichtigung des Schutzgutes Boden kann durch eine optimierte Standortwahl im Rahmen der nachfolgenden Planungsebenen eine Versiegelung und Überbauung von höherwertigen Biotopstrukturen und naturnahen, wenig gestörten Böden vermieden werden.
<b>Schutzgut Wasser (Oberflächen- und Grundwasser)</b>	In Bezug auf die Höhe der Anlagen sind voraussichtlich keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.	-
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Die Nichtbeschränkung in Bezug auf die Anlagengesamthöhe eröffnet den Spielraum zur Optimierung der Anlagen (Nabenhöhe, Rotor-	-



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>durchmesser) in Hinblick auf Ertragsoptimierungen. Dies ermöglicht eine optimierte Ausnutzung des CO<sub>2</sub> – Einsparungspotenzials der Windenergienutzung.</p> <p>Die Menge der Energie die erzeugt werden kann, leistet einen Beitrag zum nationalen Klimaschutz. In der Folge sind eher positive Umweltwirkungen für den Klimaschutz und die Luftreinhaltung zu erwarten.</p>	
<b>Schutzgut Landschaft</b>	<p>Die Anlagenhöhe bzw. die Nichtbeschränkung der Anlagenhöhe kann auch aufgrund der regelmäßig steigenden Anlagenhöhen im Rahmen des Repowerings negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild haben. Dies gilt insbesondere dann, wenn naturnahe Flächen, Flächen mit einem Schutzstatus gem. Bundesnaturschutzgesetz in Anspruch genommen werden sollen oder ungestörte, für die Erholung genutzte Landschaften in Anspruch genommen werden.</p>	<p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.</p>
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	<p>Windenergieanlagen als technische Bauwerke sind aufgrund ihrer Höhe, den drehenden Rotorblättern in der Landschaft weithin sichtbar und können negative Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter haben. Die Auswirkungen sind auch in Abhängigkeit von Anlagenzahl und Anlagenhöhe zu sehen. Archäologische Fundstellen können durch den Bau von Windenergieanlagen zerstört werden.</p>	<p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.</p>
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	<p>Die Regelung zielt indirekt darauf ab das Repowering von Windenergieanlagen, welches regelmäßig mit steigenden Anlagenhöhen einhergeht nicht durch eine Höhenbeschränkung zu erschweren. Damit zielt es auch auf die Vermeidung des Ausstoßes von Treibhausgasen. Indirekt werden so Schutzgüter, die durch den anthro-</p>	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	pogen verursachten Treibhauseffekt beeinträchtigt werden, entlastet (z. B. best. Tier- und Pflanzenarten). Negative Umweltauswirkungen wie eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme können durch Standortoptimierungen minimiert werden. Dies betrifft vor allem die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Landschaft und Kulturelles Sachgut. Auch negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen durch betriebsbedingte Beeinträchtigung und Reduzierung der Erholungseignung der Landschaft sind vorhanden.	
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Die Regelung ist noch nicht hinreichend räumlich konkret, um grenzüberschreitende Auswirkungen zu beurteilen. Sofern Windenergieanlagen in der Nähe zu Grenzen errichtet werden, können die o. g. Auswirkungen auch grenzüberschreitend sein.	

### **2.42.2 Alternativenprüfung**

Alternativ käme nur der Verzicht auf die Regelung in Betracht. Soweit planerisch Höhenbeschränkungen festgelegt würden, wäre dies für das Repowering ungünstiger, denn es würde durch eine bestehende Höhenbegrenzung beschränkt. Grundsätzlich ist die Frage der Zulässigkeit von Windenergieanlage hinsichtlich ihrer Größe regelmäßig im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zu klären.

### **2.42.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei Nichtdurchführung der Festlegungen bliebe weiterhin Abschnitt 4.2.1 02 Satz 1 zu beachten. Höhenbegrenzungen stehen einem effektiven Repowering entgegen. Standortalternativen bestehen nicht, da durch die Aufhebung Ausschlusswirkung und der Höhenbegrenzung keine neue Standortauswahl erfolgt.

## **2.43 Erneuerbare Energieerzeugung: Windenergie** **(4.2.1 Ziffer 02 Sätze 6 bis 9)**

Der Abschnitt 4.2.1 Ziffer 02 Sätze 6 bis 9 enthält textliche Festlegungen, die, soweit Wald für die Windenergienutzung in Anspruch genommen werden soll, auf die schonende Inanspruchnahme von Wald für die Windenergienutzung abzielen. Die Festlegungen sind in Zusammenhang mit Abschnitt 4.2.1 02 Satz 1 zu betrachten. Generelles Ziel ist ein raumverträglicher Ausbau der Windenergienutzung. Für den Wald, mit seinen vorhandenen Umweltqualitäten, soll über den fachrechtlich ohnehin vorhandenen Schutz eine zusätzliche planerische Steuerung hinsichtlich seiner Nutzung für die Windenergie erfolgen.

Nach Satz 6 kann Wald für die windenergetische Nutzung unter Berücksichtigung seiner vielfältigen Funktionen und seiner Bedeutung für den Klimaschutz unter Beachtung der Festlegungen in Abschnitt 3.2.1 Ziffer 04 Satz 1 in Anspruch genommen werden. Satz 7 enthält keine raumkonkrete Festlegung. Er stellt klar, dass der klimangepasste Waldumbau nicht per se die windenergetische Nutzung in Wäldern ausschließt. Die Betrachtung der erheblichen Umweltwirkungen für die einzelnen Schutzgüter ist nicht erforderlich.

Abschnitt 4.2.1 02 Satz 8 stellt klar, dass die Inanspruchnahme geeigneter Waldflächen für die Windenergienutzung in Landschaftsschutzgebieten genannten Gebiete geprüft werden kann. Dabei ist ein Prüfgegenstand, ob die jeweilige Landschaftsschutzgebietsverordnung Bauverbote oder Schutzzwecke enthält, die der Nutzung durch Windenergie entgegenstehen. Eine derartige Prüfmöglichkeit wird in Satz 8 auch für Naturparke nach Maßgabe der §§ 26 und 27 BNatSchG formuliert.

Sollte jedoch eine Windenergienutzung im Wald erfolgen (Satz 9), so soll dies zunächst auf vorbelasteten Flächen erfolgen und nur nachrangig auf Flächen in unbelasteten Wäldern. In diesen sollen wiederum nur nachrangig mit Nährstoffen vergleichsweise besser versorgte forstliche Standorte in Betracht genommen werden. .

Aufgrund der fehlenden konkreten räumlichen Festlegung von Flächen für die Windenergienutzung kann diese Festlegung keine raumkonkreten erheblichen Umweltbeeinträchtigungen hervorrufen. Es bedarf einer räumlichen Konkretisierung auf den nachfolgenden Planungsebenen, um eine vertiefende Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen auf die Umwelt vornehmen zu können. Insoweit können die möglicherweise entstehenden Umweltauswirkungen, die bei der Umsetzung des Festlegung entstehen, nur überschlägig ermittelt und bewertet werden.

### **2.43.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Die Tabelle betrachtet die möglichen Auswirkungen bezogen auf die Sätze 6 und 9.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Soweit Windenergieanlagen im Wald errichtet werden, die die Erholungsfunktion des Waldes einschränkt, kann dies negative Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen haben.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	<p>Betriebsbedingte Beeinträchtigungen z.B. durch Scheuchwirkungen der Anlagen oder mögliche Kollisionen von flugfähigen Arten können nicht ausgeschlossen werden, soweit eine Errichtung im Wald erfolgt.</p> <p>Wälder können ein hohes Konfliktpotential aufweisen, da hier häufiger windenergiesensible Arten vorkommen. So können Freiflächen in Wäldern als Nahrungshabitat für windenergiesensible Arten wie Rotmilan oder Wespenbussard und Fledermäuse dienen und durch die damit verbundene Lockwirkung Kollisionsrisiken erhöhen. Weitere negative Auswirkungen können sich durch anlagebedingte direkte Waldverluste im Bereich der Anlagen und ihrer Betriebs- und Erschließungsflächen einschließlich der Gehölzverluste im Bereich von Kurvenradien entlang der Zuwegung, soweit der Transport von Rotorblättern dies im Zuge der Errichtung oder Wartung temporär oder dauerhaft erfordert. Darüber hinaus ergeben sich potenziell negative Umweltwirkungen durch die Freistellung von Bäumen in wind- und sonnenexponierter Lage, erhöhte Windwurfanfälligkeit in vormals geschlossenen Waldbeständen sowie eine mögliche Erhöhung des potenziellen Waldbrandrisikos.</p>	<p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten zur Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.</p> <p>Die Grundsätze zielen auf eine schonende Inanspruchnahme des Waldes ab.</p>
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Gemäß dem Ziel der Raumordnung im LROP 3.2.1 04 Satz 1 ist die Inanspruchnahme von Wäldern für die Windenergie in Natura 2000 Gebieten nach Maßgabe des mit der Zielfestlegung verfolgten Schutzzwecks nicht möglich.</p>	
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Die anlagen- und baubedingte Bodeninanspruchnahme durch die Windenergieanlage hat negative Auswirkungen auf das Schutzgut</p>	<p>Diese kann jedoch durch Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung deutlich reduziert werden.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Boden, hier Waldboden. Diese entstehen vor allem bei der Errichtung durch die Versiegelung im Bereich der Fundamente sowie durch Errichtung von Zuwegungen und Montageflächen. Darüber hinaus sind in diesen Bereich potentiell negative Auswirkungen auf den Boden durch Änderungen der Beschattung und des Mikroklimas zu erwarten. Diese Auswirkungen beziehen sich auch auf freigestellte Flächen im Bereich von Kurvenradien entlang der Zuwegung. Anlagebedingt bedeutet die Errichtung von Windenergieanlagen Rodung und Umwandlung von Wald zu Freiflächen und die Fragmentierung der geschlossenen Waldflächen.</p>	<p>Die Grundsätze zielen auf eine schonende Inanspruchnahme des Waldes ab.</p>
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	<p>Mit der Errichtung von Anlagen im Wald können erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen bezogen auf den ökologischen Zustand der Oberflächengewässer und des Grundwassers einhergehen. Insbesondere in der WSG-Zone II besteht eine hohe Empfindlichkeit vor allem hinsichtlich Versiegelung und Schadstoffeintrag.</p>	<p>Diese Beeinträchtigung kann jedoch durch Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung deutlich reduziert werden.</p>
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	<p>Mit der Errichtung von Windenergieanlagen im Wald geht die Rodung und Umwandlung von Wald in Freifläche einher. Neben dem direkten Waldflächenverlust ist von einer über diese Bereiche hinausgehenden Beeinträchtigung des Waldbinnenklimas auszugehen. Damit erfolgt eine Verminderung von klimatisch und lufthygienisch wirksamen Waldflächen. Demgegenüber wirkt positiv, dass die Menge der Energie, die ohne CO<sub>2</sub> - Ausstoß erzeugt werden kann, einen Beitrag zum Klimaschutz leistet. In der Folge sind eher positive Umweltwirkungen für den globalen Klimaschutz und die Luftreinhaltung zu erwarten.</p>	<p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Eine Veränderung des Landschaftsbildes ist durch Windkraftanlagen zu erwarten. Dies gilt insbesondere, wenn eine Errichtung auf walddreichen Kuppen und Höhenzügen erfolgen soll.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Windenergieanlagen als technische Bauwerke sind aufgrund ihrer Höhe, den drehenden Rotorblättern in der Landschaft weithin sichtbar und können negative Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter haben. Die Auswirkungen sind auch in Abhängigkeit von Anlagenzahl und Anlagenhöhe zu sehen. Archäologische Fundstellen können durch den Bau von Windenergieanlagen zerstört werden.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	Die Regelung zielt auf die behutsame Öffnung des Waldes für die Windenergie ab und damit auch auf die Vermeidung des Ausstoßes von Treibhausgasen. Indirekt werden so Schutzgüter, die durch den anthropogen verursachten Treibhauseffekt beeinträchtigt werden, entlastet (z. B. best. Tier- und Pflanzenarten). Von einer konkreten ausgleichenden Wirkung vor Ort kann jedoch nicht ausgegangen werden, da Entlastungswirkungen eher auf globaler Ebene zu verorten sind und nicht die konkreten Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter vor Ort kompensieren. Negative Umweltauswirkungen wie eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme können durch Standortoptimierungen minimiert werden. Dies betrifft vor allem die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Landschaft und Kulturelles	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Sachgut. Auch negative Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen durch betriebsbedingte Beeinträchtigung und Reduzierung der Erholungseignung der Landschaft sind vorhanden.	
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Die Regelung ist nicht hinreichend räumlich konkret, um grenzüberschreitende Auswirkungen zu beurteilen. Sofern Windenergieanlagen im Wald in der Nähe zu Grenzen errichtet werden, können die o. g. Auswirkungen auch grenzüberschreitend sein.	

### **2.43.2 Alternativenprüfung**

Ein Verzicht auf die Festlegung wäre im Hinblick auf die Umweltauswirkungen ungünstiger zu beurteilen, da die landesplanerische Steuerung der Windenergienutzung, die unter Berücksichtigung von Umweltbelangen auf den schonenden Umgang von Wald für die windenergetische Nutzung abzielt.

### **2.43.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Gegenüber den derzeit geltenden Festlegungen im LROP ergeben sich durch einen Teil der Regelungen potentiell negative Umweltauswirkungen auf verschiedene Schutzgüter. Diese können jedoch z.T. durch geeignete Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich auf nachgeordneten Planungsebenen verringert werden. Der Umfang der negativen Umweltauswirkungen hängt von Umfang, Standort und Ausführung der jeweiligen konkreten Projekte ab und wird nicht durch das LROP präjudiziert.

## **2.44 Erneuerbare Energieerzeugung: Nutzung versiegelter Flächen und Gebäuden für Photovoltaik (4.2.1 Ziffer 03 Sätze 1 und 2)**

Mit der beabsichtigten Regelung soll erreicht werden, dass der Ausbau von Photovoltaikanlagen bis 2040 65 GW installierte Leistung umfasst. Dabei sollen in erster Linie bereits versiegelte Flächen und Flächen auf, an oder in einem Gebäude oder einer Lärmschutzwand sowie sonstigen baulichen Anlagen in Anspruch genommen werden (Grundsatz der Raumordnung).

**2.44.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Bei der Montage der Module gibt es baubedingte Beeinträchtigungen durch Lärm. Nicht vollständig ausgeschlossen ist, dass magnetische und elektrische Felder negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben können.	Durch entsprechende bauliche Vorkehrungen können die Immissionen hinreichend reduziert werden, so dass negative Umweltauswirkungen vermieden werden.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Durch die Nutzung versiegelter Flächen, Gebäude u. ä. kann die Nutzung von Lebensräumen der Schutzgüter vermieden werden.	-
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Es ist davon auszugehen, dass durch die Nutzung versiegelter Flächen, Gebäude u. ä. in der Regel keine FFH-Betroffenheiten entstehen.	-
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Durch die Nutzung versiegelter Flächen, Gebäude u. ä. entstehen keine Neuversiegelungen und kein neuer Flächenverbrauch. Die Regelung wirkt sich im Vergleich zum Bau auf freien Flächen positiv aus.	-
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Durch die Nutzung versiegelter Flächen, Gebäude u. ä. entstehen keine Auswirkungen auf das Schutzgut. Die Regelung wirkt sich im Vergleich zum Bau auf freien Flächen positiv aus.	-
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Bei der Montage der Module kann es ggf. lokal zu Emissionen von Staub und Verschmutzungen kommen. Insgesamt wirkt sich der Ausbau erneuerbare Energien positiv auf das Klima aus (Vermeidung von CO <sub>2</sub> -Emissionen). Durch den Klimawandel kommt es häufiger zu Extremwetterereignissen, die ggf. Schäden an den Anlagen (z. B. durch Hagel) oder geringere Wirkungsgrade (Schneebedeckung, Hitzeeinwirkung u. ä.) bewirken können (Klimafolge).	-



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Durch die Nutzung versiegelter Flächen, Gebäude u. ä. entstehen keine technischen Überformungen der freien Landschaft. Die Regelung wirkt sich im Vergleich zum Bau auf freien Flächen positiv aus.	-
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Technische Überformungen von Gebäuden können ggf. negative Auswirkungen auf den Denkmalschutz haben.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachfolgenden Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung negativer Umweltauswirkungen.
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	Über die Einzelbetroffenheiten hinaus gibt es keine Wechselwirkungen. Die Nutzung vorhandener Flächen wirkt sich auf die meisten Schutzgüter positiv aus. Die positiven Auswirkungen auf das Klima wirken sich indirekt auch positiv auf die anderen Schutzgüter aus.	-
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Es entstehen voraussichtlich keine grenzüberschreitenden Auswirkungen.	-

### **2.44.2 Alternativenprüfung**

Realistische Alternativen mit günstigeren Umweltauswirkungen sind nicht erkennbar.

### **2.44.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung würde die bestehende Regelung in LROP-Abschnitt 4.2 Ziffer 13 Satz 1 bestehen bleiben. Diese umfasst jedoch nicht die Flächen auf, an oder in Gebäuden oder Lärmschutzwänden sowie sonstigen baulichen Anlagen. Zudem wird nicht verdeutlicht, in welcher Größenordnung insgesamt die Photovoltaiknutzung ausgebaut werden soll. Da eine Nutzung vorhandener, bereits baulich genutzter Flächen grundsätzlich positivere Umweltauswirkungen hat als der Bau von Photovoltaikanlagen auf freien Flächen, wird mit der neuen Regelung möglichen negativen Umweltauswirkungen stärker entgegengewirkt. Erhebliche raumbezogene belastende Umweltauswirkungen werden vermieden und gleichzeitig wird zu einer Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen beigetragen.

## **2.45 Erneuerbare Energieerzeugung: Anteil der Nutzung versiegelter Flächen und raumverträgliche Umsetzung der Freiflächen-Photovoltaik (4.2.1 Ziffer 03 Satz 3)**

Mit der beabsichtigten Regelung sollen mindestens 50 GW Photovoltaik-Anlagenleistung auf bereits versiegelten Flächen und Flächen auf, an oder in einem Gebäude oder einer Lärmschutzwand installiert werden. Die übrige erforderliche Anlagenleistung von 15 GW sollen als Freiflächenanlagen in dafür geeigneten Gebieten raumverträglich errichtet werden können.

### **2.45.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Bei der Montage von Photovoltaikanlagen gibt es baubedingte Beeinträchtigungen durch Lärm. Nicht vollständig ausgeschlossen ist, dass magnetische und elektrische Felder negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben können. Die landwirtschaftliche Nutzung / Erzeugung von Lebensmitteln wird durch Freiflächenphotovoltaikanlagen verhindert bzw. eingeschränkt. Die Erholungseignung der Landschaft für den Menschen wird durch Freiflächenphotovoltaikanlagen eingeschränkt. Bei der Montage der Module gibt es baubedingte Beeinträchtigungen durch Lärm.	Durch entsprechende Vorkehrungen (z. B. Bauzeitenbeschränkungen) können die Auswirkungen durch Lärmemissionen verringert werden. Immissionen durch magnetische und elektrische Felder können durch entsprechende bauliche Vorkehrungen hinreichend reduziert werden, so dass negative Umweltauswirkungen vermieden werden. Durch die Regelung sollen landwirtschaftliche Flächen weitestgehend geschützt werden. Sie soll die Möglichkeit zur Inanspruchnahme freier Flächen durch Photovoltaikanlagen einschränken bzw. deren Verlagerung auf bereits versiegelte Flächen fördern. Somit wirkt sich die Regelung grundsätzlich positiv auf das Schutzgut aus. Immissionen können durch entsprechende bauliche Vorkehrungen hinreichend reduziert werden, so dass negative Umweltauswirkungen vermieden werden.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Während des Baus von Freiflächenphotovoltaikanlagen kann es zu lärmbedingten Vergrämungen	Auf den nachgeordneten Planungsebenen und im Zuge der

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>von Tieren kommen. Zudem wird zumindest während der Bauphase der Lebensraum für Tiere und Pflanzen in dem Bereich der Anlage eingeschränkt.</p> <p>Durch die Nutzung von Freiflächen für Photovoltaikanlagen können sowohl positive als auch negative Umweltauswirkungen entstehen. Die Anlagen können durch ihre Einzäunung eine Barriere für Tiere darstellen. Andererseits können unter den Anlagen durch die Nutzungsintensivierung neue Lebensräume entstehen.</p>	<p>Verfahren zur Zulassung von Anlagen müssen in Abhängigkeit von den festgestellten Belastungswirkungen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich, z. B. durch die Festlegung von Bauzeitenfenstern, festgelegt werden.</p> <p>Die Barrierewirkung der Anlagen kann zumindest für kleinere Tiere durch das Freihalten einer Lücke unter dem Zaun reduziert werden. Durch die Regelung soll zudem die Beanspruchung von freien Flächen minimiert werden. Durch die hauptsächlichliche Nutzung versiegelter Flächen, Gebäude u. ä. kann die Nutzung von Lebensräumen der Schutzgüter vermieden werden.</p>
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass durch die Errichtung von Anlagen auf Freiflächen Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten entstehen können.</p> <p>Es ist davon auszugehen, dass durch die Nutzung versiegelter Flächen, Gebäude u. ä. in der Regel keine FFH-Betroffenheiten entstehen.</p>	<p>Die potenziellen Beeinträchtigungen für Natura 2000 können erst auf Ebene der einzelnen Projekte festgestellt und Maßnahmen ergriffen werden. Durch eine Berücksichtigung der gesetzlichen Grundlagen für Natura 2000-Gebiete bei der Planung und Genehmigung von Anlagen können nachteilige Umweltauswirkungen vermieden werden.</p>
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen entstehen punktuelle Bodenversiegelungen. Die Anlagen beanspruchen zudem Freiflächen.</p> <p>Durch die Nutzung versiegelter Flächen, Gebäude u. ä. entstehen keine Neuversiegelungen und keine zusätzliche Flächeninanspruchnahme.</p>	<p>Durch die Regelung soll die Inanspruchnahme freier Flächen durch Photovoltaikanlagen auf das erforderliche Mindestmaß reduziert werden bzw. deren Verlagerung auf bereits versiegelte Flächen gefördert werden. Zudem soll eine Raumverträglichkeit der Anlagen gefördert werden. Somit wirkt sich die Regelung grundsätzlich positiv auf das Schutzgut aus.</p>
<b>Schutzgut Wasser (Oberflächen- und Grundwasser)</b>	<p>Durch Freiflächenphotovoltaikanlagen werden Flächen nicht mehr gleichmäßig beregnet, das Wasser läuft nur an eingeschränkten Stellen ab und dort in höheren Mengen als üblich.</p>	<p>Durch die Regelung soll die Inanspruchnahme freier Flächen durch Photovoltaikanlagen auf das erforderliche Mindestmaß reduziert werden bzw. deren Verlagerung auf bereits versiegelte Flächen gefördert werden. Zudem soll eine</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Durch die Nutzung versiegelter Flächen, Gebäude u. ä. entstehen keine Auswirkungen auf das Schutzgut.	Raumverträglichkeit der Anlagen gefördert werden. Somit wirkt sich die Regelung grundsätzlich positiv auf das Schutzgut aus.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Bei der Montage der Anlagen kann es ggf. lokal zu Emissionen von Staub und Verschmutzungen kommen. Auch beeinflussen Photovoltaikanlagen, je nach Anlagengröße, mehr oder weniger das lokale Klima (Mikro- und Mesoklima); Anlagen in der Freifläche verändern dabei die natürlichen Klimaeigenschaften mehr als Anlagen im besiedelten Bereich, der klimatisch bereits stärker überprägt ist. Insgesamt wirkt sich der Ausbau erneuerbarer Energien positiv auf das globale Klima aus (Vermeidung von CO <sub>2</sub> -Emissionen).	Durch die Regelung soll die Inanspruchnahme freier Flächen durch Photovoltaikanlagen auf das erforderliche Mindestmaß reduziert werden bzw. deren Verlagerung auf bereits versiegelte Flächen gefördert werden. Zudem soll eine Raumverträglichkeit der Anlagen gefördert werden. Somit wirkt sich die Regelung grundsätzlich positiv auf das Schutzgut aus.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen entsteht eine technische Überformung der freien Landschaft. Das Schutzgut wird dadurch negativ beeinflusst. Durch die Nutzung versiegelter Flächen, Gebäude u. ä. entstehen keine technischen Überformungen der freien Landschaft.	Bei der Planung der Anlagen kann oftmals Rücksicht auf Geländeformationen genommen werden, es besteht die Möglichkeit, durch eine landschaftstypische Eingrünung der Anlage die visuellen Auswirkungen zu verringern. Zudem soll durch die Regelung eine Raumverträglichkeit der Anlagen gefördert werden. Durch die Regelung soll die Inanspruchnahme freier Flächen durch Photovoltaikanlagen auf das erforderliche Mindestmaß reduziert werden bzw. deren Verlagerung auf bereits versiegelte Flächen gefördert werden. Somit wirkt sich die Regelung grundsätzlich positiv auf das Schutzgut aus.
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Durch die erforderliche Verankerung von Freiflächenanlagen im Boden könnten Bodendenkmäler betroffen sein. Zudem besteht die Möglichkeit, dass der Umgebungsschutz von Denkmälern beeinträchtigt wird.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachfolgenden Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Technische Überformungen von Gebäuden können ggf. negative Auswirkungen auf den Denkmalschutz haben.	Verringerung negativer Umweltauswirkungen. Durch die Regelung soll zudem eine koordinierte, raum- und umweltverträgliche Planung gefördert werden, so dass negative Auswirkungen der Anlagen verringert werden können.
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	Über die Einzelbetroffenheiten und die oben bereits beschriebenen Wirkpfade (insbesondere Beeinträchtigung der Erholungseignung der Landschaft für das Schutzgut Menschen) hinaus gibt es keine Wechselwirkungen. Durch den Flächenverbrauch von Freiflächenanlagen entstehen negative Auswirkungen auf mehrere Schutzgüter (Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Fläche, Wasser, Landschaft). Auswirkungen entstehen sowohl auf das Schutzgut Boden als auch auf das Schutzgut Wasser. Die Nutzung vorhandener Flächen wirkt sich auf die meisten Schutzgüter positiv aus. Die positiven Auswirkungen auf das Klima wirken sich indirekt auch positiv auf die anderen Schutzgüter aus.	Durch die Regelung soll die Inanspruchnahme freier Flächen durch Photovoltaikanlagen auf das erforderliche Mindestmaß reduziert werden bzw. deren Verlagerung auf bereits versiegelte Flächen gefördert werden. Zudem soll eine Raumverträglichkeit der Anlagen gefördert werden. Somit wirkt sich die Regelung grundsätzlich positiv auf das Schutzgut aus.
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Es entstehen voraussichtlich keine grenzüberschreitenden Auswirkungen.	-

### **2.45.2 Alternativenprüfung**

Realistische Alternativen mit günstigeren Umweltauswirkungen sind nicht erkennbar. Für den Klimaschutz ist der Ausbau erneuerbarer Energien und damit auch der Photovoltaik unabdingbar. Niedersachsen soll gemäß § 3 Nr. 3 NKlimaG bis 2040 bilanziell den Energiebedarf durch erneuerbare Energien decken. Für den Ausbau der Photovoltaik werden dabei absehbar 65 GW benötigt. Eine Verringerung der Umweltauswirkungen wäre diesbezüglich höchstens möglich, wenn mehr Anlagen auf bereits versiegelten Flächen oder auf, an oder in Gebäuden oder Lärmschutzwänden errichtet würden. Das Institut für Solarenergieforschung Hameln (ISFH) kommt in dem Projekt INSIDE auf ein Dachflächenpotenzial von 89,7 GW. Dabei blieben jedoch mögliche Verschattungen sowie Beschränkungen aufgrund von Baustatik, alternativer Dachflächennutzungen und Denkmalschutz unberücksichtigt. Deshalb wird das tatsächliche Ausbaupo-

tenzial für Aufdachanlagen mit 50 GW angenommen. Somit ist für die Erreichung der Klimaschutzziele ein Bedarf von 15 GW Freiflächenanlagen gegeben, eine Alternative gibt es nicht, ohne auf andere Energiequellen auszuweichen, deren verstärkte Nutzung jedoch vergleichbare oder deutlichere negative Umweltauswirkungen erwarten lassen als ein entsprechender Ausbau der Photovoltaiknutzung.

### **2.45.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung würde die bestehende Regelung in LROP-Abschnitt 4.2 Ziffer 13 Satz 1 bestehen bleiben. Diese verdeutlicht jedoch nicht, welchen Anteil die Photovoltaikanlagen auf bereits versiegelten Flächen und Flächen auf, an oder in einem Gebäude oder einer Lärmschutzwand im Vergleich zu Freiflächenanlagen einnehmen sollen. Da eine Nutzung vorhandener, bereits baulich genutzter Flächen grundsätzlich positivere Umweltauswirkungen hat als der Bau von Photovoltaikanlagen auf freien Flächen, wird mit der neuen Regelung möglichen negativen Umweltauswirkungen stärker entgegengewirkt. Erhebliche raumbezogene belastende Umweltauswirkungen werden vermieden und gleichzeitig wird zu einer Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen beigetragen.

## **2.46 Erneuerbare Energieerzeugung: Eingeschränkte Nutzung landwirtschaftlicher Flächen durch Photovoltaikanlagen (4.2.1 Ziffer 03 Sätze 4 bis 6)**

Mit der beabsichtigten Regelung wird als Grundsatz der Raumordnung festgelegt, dass Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft nicht für die Nutzung durch Photovoltaikanlagen genutzt werden sollen (Satz 4). Satz 4 dient lediglich der Klarstellung dieser Steuerungswirkung von Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft auf Ebene der Regionalen Raumordnungsprogramme, entfaltet jedoch keine darüberhinausgehende Steuerungswirkung. In Satz 5 wird eine Ausnahme für raumverträgliche Anlagen der Agrar-Photovoltaik (Satz 5) festgelegt. Satz 6 enthält lediglich eine Klarstellung bzw. Definition zur Agrar-Photovoltaik und hat somit für sich genommen keine umweltrelevanten Auswirkungen.

### **2.46.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Bei der Montage von Photovoltaikanlagen gibt es baubedingte Beeinträchtigungen durch Lärm. Die landwirtschaftliche Nutzung / Erzeugung von Lebensmitteln wird	Durch entsprechende Vorkehrungen (z. B. Bauzeitenbeschränkungen) können die Auswirkungen durch Lärmemissionen verringert werden.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	durch Freiflächenphotovoltaikanlagen verhindert bzw. eingeschränkt. Die Erholungseignung der Landschaft für den Menschen wird durch Freiflächenphotovoltaikanlagen eingeschränkt.	Durch eine Lenkung von Freiflächenphotovoltaik auf gemeindlicher oder regionaler Ebene können wertvolle landwirtschaftliche Flächen geschützt werden. Agrar-Photovoltaikanlagen ermöglichen eine kombinierte Nutzung in den Bereichen Energiegewinnung und Landwirtschaft, so dass die Bewirtschaftungseinschränkungen für die Landwirtschaft deutlich verringert werden können.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Während des Baus der Anlagen kann es zu lärmbedingten Vergrämungen kommen. Zudem wird zumindest während der Bauphase der Lebensraum für Tiere und Pflanzen in dem Bereich der Anlage eingeschränkt. Durch die Nutzung von Freiflächen für Photovoltaikanlagen können sowohl positive als auch negative Umweltauswirkungen entstehen. Die Anlagen können durch ihre Einzäunung eine Barriere für Tiere darstellen. Andererseits können unter den Anlagen durch die Nutzungsextensivierung neue Lebensräume entstehen.	Auf den nachgeordneten Planungsebenen und im Zuge der Verfahren zur Zulassung von Anlagen müssen in Abhängigkeit von den festgestellten Belastungswirkungen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich, z. B. durch die Festlegung von Bauzeitenfenstern, festgelegt werden. Die Barrierewirkung der Anlagen kann zumindest für kleinere Tiere durch das Freihalten einer Lücke unter dem Zaun reduziert werden. Durch die Regelung soll zudem die Beanspruchung von freien Flächen reduziert werden. Die Entwicklung von neuen Lebensräumen durch Nutzungsextensivierung soll vorzugsweise auf Flächen, für die kein Vorbehalt der Landwirtschaft festgelegt wurde, durchgeführt werden.
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass durch die Errichtung von Anlagen auf Freiflächen Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten entstehen können.	Durch eine Berücksichtigung der gesetzlichen Grundlagen für Natura 2000-Gebiete bei der Planung und Genehmigung von Anlagen können nachteilige Umweltauswirkungen vermieden werden.
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen entstehen punktuelle Bodenversiegelungen. Die Anlagen beanspruchen zudem freie Flächen.	Durch eine Lenkung von Freiflächenphotovoltaik auf gemeindlicher oder regionaler Ebene kann die Inanspruchnahme wertvoller landwirtschaftliche Böden verringert werden. Somit wirkt sich die

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
		Regelung grundsätzlich positiv auf das Schutzgut aus.
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Durch die Anlagen werden Flächen nicht mehr gleichmäßig beregnet, das Wasser läuft nur an eingeschränkten Stellen ab und dort in höheren Mengen als üblich.	Negative Auswirkungen können auf der Ebene der Bauleitplanung und der Vorhabengenehmigung verringert werden. Zudem wird in der Begründung zur Definition der Agrar-Photovoltaikanlagen gefordert, auf die Wasserverfügbarkeit bei gleichzeitiger Vermeidung von Bodenerosion und Verschlammung zu achten.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Bei der Montage der Anlagen kann es ggf. lokal zu Emissionen von Staub und Verschmutzungen kommen. Insgesamt wirkt sich der Ausbau erneuerbarer Energien positiv auf das Klima aus (Vermeidung von CO <sub>2</sub> -Emissionen).	Negative Auswirkungen können auf der Ebene der Bauleitplanung und der Vorhabengenehmigung verringert werden.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen entsteht eine technische Überformung der freien Landschaft. Die Wahrnehmbarkeit wird bei aufgeständerten Agrar-Photovoltaikanlagen erhöht. Das Schutzgut wird dadurch negativ beeinflusst.	Bei der Planung der Anlagen kann oftmals Rücksicht auf Geländeformationen genommen werden, es besteht die Möglichkeit, durch eine landschaftstypische Eingrünung der Anlage die visuellen Auswirkungen zu verringern.
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Durch die erforderliche Verankerung der Anlagen im Boden könnten Bodendenkmäler betroffen sein. Zudem besteht die Möglichkeit, dass der Umgebungsschutz von Denkmälern beeinträchtigt wird.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachfolgenden Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung negativer Umweltauswirkungen.
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	Über die Einzelbetroffenheiten und die oben bereits beschriebenen Wirkpfade (insbesondere Beeinträchtigung der Erholungseignung der Landschaft für das Schutzgut Menschen) hinaus gibt es keine Wechselwirkungen. Durch den Flächenverbrauch der Anlagen entstehen negative Auswirkungen auf mehrere Schutzgüter (Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Fläche, Wasser, Landschaft).	Durch die Regelung soll eine koordinierte, raum- und umweltverträgliche Planung gefördert werden, so dass negative Auswirkungen der Anlagen verringert werden können.



	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Auswirkungen entstehen sowohl auf das Schutzgut Boden als auch auf das Schutzgut Wasser.	
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Es entstehen voraussichtlich keine grenzüberschreitenden Auswirkungen.	-

### **2.46.2 Alternativenprüfung**

Eine Alternative mit günstigeren Umweltauswirkungen auf verschiedene Schutzgüter stellt die Beibehaltung der Zielfestlegung im LROP 2017 dar, über die die Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft und damit ca. 2/3 der landwirtschaftlichen Nutzfläche Niedersachsens für die Photovoltaiknutzung ausgeschlossen werden. Dies würde den Anreiz für die Nutzung von versiegelten Flächen und Gebäuden erhöhen und günstigere Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Fläche, Wasser, Luft, Mikro- und Mesoklima, Landschaft, sonstige Sachgüter und ggf. auch Kulturgüter haben: Durch eine weitergehende Vermeidung der Verbreitung von Freiflächenphotovoltaikanlagen in der offenen Landschaft, wie sie bei dem bisherigen Ziel der Raumordnung des Ausschlusses von Freiflächenphotovoltaikanlagen in Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft gegeben ist, werden diese Schutzgüter von Freiflächenphotovoltaikanlagen weniger beeinträchtigt. Nur bei Kulturgütern lässt sich schwer abschätzen, welche Regelung für das Schutzgut günstiger ist, denn im besiedelten Bereich können verstärkt Baudenkmäler von Photovoltaikanlagen beeinträchtigt werden, während in der freien Landschaft eher (ggf. historische) Kulturlandschaften des unbesiedelten Bereichs und Bodendenkmäler betroffen sind. In Abwägung mit dem gewichtigen Belang des Klimaschutzes werden diese negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter jedoch zurückgestellt. Da insgesamt jedoch davon ausgegangen wird, dass mit rd. 600.000 ha grundsätzlich ausreichend Flächen für die Erreichung der Klimaschutzziele bezüglich des Ausbaus der Photovoltaik außerhalb von Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft zur Verfügung stehen, wird jedoch mit Blick auf die Umweltauswirkungen zumindest ein Abwägungsvorbehalt vorgesehen.

### **2.46.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung bliebe die bestehende Regelung in LROP-Abschnitt 4.2 Ziffer 13 Satz 2 in Kraft. Durch die neue Regelung werden über die bisher rd. 600.000 ha landwirtschaftlicher Fläche künftig zusätzlich rd. 1,8 Mio ha, die auf der regionalen Ebene aufgrund ihres Ertragspotentials oder besonderer Funktionen für die Kulturlandschaft festgelegt sind, einer bauleitplanerischen Abwägung auf gemeindlicher Ebene zugänglich gemacht. Dabei wird davon ausgegangen, dass die gemeindliche oder regionale Ebene geeignet ist, zu raumverträglichen Lösungen zu gelangen und die Belange des Klimaschutzes mit den Belangen der Landwirtschaft und des Schutzes der Kulturlandschaft zum Ausgleich zu bringen.

Des Weiteren entfielen bei Beibehaltung der bisherigen Regelung die vorgesehene Festlegung, wonach raumverträgliche Agrar-Photovoltaikanlagen auch in Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft zulässig sein sollen. Ohne entsprechende Ausnahmeregelung würde diese für viele Schutzgüter verträglichere Variante der Agrar-Photovoltaik künftig nicht in Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft ermöglicht.

Die Rücknahme von Restriktionen für den Ausbau der Photovoltaik unter Beibehaltung der Ausbauziele wird die Umsetzung der Energiewende unterstützen. Gleichzeitig sind potentiell negative Auswirkungen auf verschiedene Schutzgüter, insbesondere im Hinblick auf die Inanspruchnahme von Freiraum wie auch von landwirtschaftlichen Flächen mit hohem Ertragspotential, zu erwarten. In der Gesamtbetrachtung wird der Belang des Klimaschutzes und der zügigen Umsetzung der Energiewende jedoch höher gewichtet. Über laufende Monitoringinstrumente (insbesondere im Zusammenhang mit dem EEG und der Freiflächenöffnungsverordnung) kann überprüft werden, ob das angestrebte Umsetzungsverhältnis, wonach rund 50 GW im bebauten und versiegelten Bereich und 15 GW (22.500 ha) in Form von Freiflächenphotovoltaik umgesetzt werden sollen, erreicht wird oder Anpassungen der Festlegungen im Rahmen einer späteren LROP-Fortschreibung vorzunehmen sind.

## **2.47 Erneuerbare Energieerzeugung: regionale Energiekonzepte (4.2.1 Ziffer 03 Satz 7)**

Die Regelung soll zur Verbesserung der Standortentscheidungen für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie beitragen. Die Träger der Regionalplanung sollen regionale Energiekonzepte erstellen, diesbezüglich ein Benehmen mit den Gemeinden und den landwirtschaftlichen Fachbehörden herstellen und die Energiekonzepte anschließend in die Regionalen Raumordnungsprogramme integrieren. Nachfolgend werden zunächst die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen von Photovoltaikanlagen beschrieben.

### **2.47.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Bei der Montage von Photovoltaikanlagen gibt es baubedingte Beeinträchtigungen durch Lärm. Die landwirtschaftliche Nutzung / Erzeugung von Lebensmitteln, anderweitige bauliche Entwicklungsmöglichkeiten und die Erholungsfunktion werden durch Freiflächenphotovoltaikanlagen verhindert bzw. eingeschränkt. Nicht vollständig ausgeschlossen ist, dass magnetische und elektrische Felder bei Aufdachanlagen negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben können.	Durch entsprechende Vorkehrungen (z. B. Bauzeitenbeschränkungen) können die Auswirkungen durch Lärmemissionen verringert werden. Die Festlegung zielt darauf ab, dass die Inanspruchnahme von Flächen für Photovoltaik auf hierfür geeignete Flächen zu steuern. Bei Aufdachanlagen können entsprechende bauliche Vorkehrungen getroffen werden, die eine hinreichende Immissionsreduzierung bewirken, um negative Umweltauswirkungen zu vermeiden.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	<p>Während des Baus der Anlagen kann es zu lärmbedingten Vergrämungen kommen. Zudem wird zumindest während der Bauphase der Lebensraum für Tiere und Pflanzen in dem Bereich der Anlage eingeschränkt.</p> <p>Durch die Nutzung von freien Flächen für Photovoltaikanlagen können sowohl positive als auch negative Umweltauswirkungen entstehen. Die Anlagen können durch ihre Einzäunung eine Barriere für Tiere darstellen. Andererseits können unter den Anlagen durch die Nutzungsextensivierung neue Lebensräume entstehen. Soweit Böden mit hohen Kohlestoffgehalten nicht mehr intensiv landwirtschaftlich genutzt werden und dadurch gleichzeitig Standorte die weniger entwässert werden entstehen, führt dies zur einer Senkung von hohen CO<sub>2</sub>-Emissionen.</p> <p>Durch die Nutzung versiegelter Flächen, Gebäude u. ä. kann die Nutzung von Lebensräumen der Schutzgüter vermieden werden.</p>	<p>Auf den nachgeordneten Planungsebenen und im Zuge der Verfahren zur Zulassung von Anlagen müssen in Abhängigkeit von den festgestellten Belastungswirkungen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich, z. B. durch die Festlegung von Bauzeitenfenstern, festgelegt werden.</p> <p>Die Barrierewirkung der Anlagen kann zumindest für kleinere Tiere durch das Freihalten einer Lücke unter dem Zaun oder ggf. Öffnungen in der Einfriedung reduziert werden. Zudem zielt die Festlegung darauf ab, dass die Inanspruchnahme von Flächen für Photovoltaik auf hierfür geeignete Flächen gesteuert wird. So können gezielt Flächen gewählt werden, deren Nutzung mit ökologischen Verbesserungen einhergehen oder die durch die vorhandene Versiegelung für das Schutzgut i. d. R. weniger relevant ist.</p>
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass durch die Errichtung von Anlagen auf freien Flächen Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten entstehen können.</p>	<p>Durch eine Berücksichtigung der gesetzlichen Grundlagen für FFH-Gebiete bei der Planung und Genehmigung von Anlagen können nachteilige Umweltauswirkungen vermieden werden.</p>
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen entstehen punktuelle Bodenversiegelungen. Die Anlagen beanspruchen zudem freie Flächen.</p> <p>Durch die Nutzung versiegelter Flächen, Gebäude u. ä. entstehen keine Neuversiegelungen und kein neuer Flächenverbrauch. Im Falle einer Nutzung solcher Flächen wirkt sich die Regelung positiv aus.</p>	<p>Die Festlegung zielt darauf ab, dass die Inanspruchnahme von Flächen für Photovoltaik auf hierfür geeignete Flächen gesteuert wird. So können gezielt Flächen gewählt werden, deren Nutzung geringere Auswirkungen auf das Schutzgut hat im Vergleich zur Nutzung anderer Flächen oder die durch die vorhandene Versiegelung für das Schutzgut weniger relevant sind.</p>
<b>Schutzgut Wasser (Oberflächen- und Grundwasser)</b>	<p>Durch die Freiflächenanlagen werden Flächen nicht mehr gleichmäßig beregnet, das Wasser läuft nur</p>	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>an eingeschränkten Stellen ab und dort in höheren Mengen als üblich. Eine echte Versiegelung findet aber nur in geringen Umfang statt. Die Umwandlung von intensiv genutzter landwirtschaftlicher Fläche in z.B. extensives Grünland und der Verzicht auf Dünge und Pflanzenschutzmittel kann die Grundwasserbelastung damit verringern. Durch die Nutzung versiegelter Flächen, Gebäude u. ä. entstehen keine Auswirkungen auf das Schutzgut. Die Regelung wirkt sich im Vergleich zum Bau auf freien Flächen positiv aus.</p>	
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	<p>Bei der Montage der Anlagen kann es ggf. lokal zu Emissionen von Staub und Verschmutzungen kommen. Insgesamt wirkt sich der Ausbau erneuerbare Energien positiv auf das Klima aus (Vermeidung von CO<sub>2</sub>-Emissionen). Durch den Klimawandel kommt es häufiger zu Extremwetterereignissen, die ggf. Schäden an den Anlagen (z. B. durch Hagel) oder geringere Wirkungsgrade (Schneebedeckung, Hitzeeinwirkung u. ä.) bewirken können (Klimafolge).</p>	-
<b>Schutzgut Landschaft</b>	<p>Durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen entsteht eine technische Überformung der freien Landschaft. Die Wahrnehmbarkeit wird bei aufgeständerten Agrarphotovoltaikanlagen erhöht. Das Schutzgut wird dadurch negativ beeinflusst. Durch die Nutzung versiegelter Flächen, Gebäude u. ä. entstehen keine technischen Überformungen der freien Landschaft. Dies wirkt sich im Vergleich zum Bau auf freien Flächen positiv aus.</p>	<p>Bei der Planung der Anlagen kann oftmals Rücksicht auf Geländeformationen genommen werden, es besteht die Möglichkeit, durch eine landschaftstypische Eingrünung der Anlage die visuellen Auswirkungen zu verringern. Die Festlegung zielt darauf ab, dass die Inanspruchnahme von Flächen für Photovoltaik auf hierfür geeignete Flächen gesteuert wird. So können gezielt Flächen gewählt werden, deren Nutzung geringe Auswirkung auf das Schutzgut hat oder die durch die vorhandene Versiegelung für das Schutzgut i. d. R. weniger relevant sind.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Durch die erforderliche Verankerung der Anlagen im Boden könnten Bodendenkmäler durch Freiflächenanlagen betroffen sein. Zudem besteht die Möglichkeit, dass der Umgebungsschutz von Denkmälern beeinträchtigt wird. Technische Überformungen von Gebäuden können ggf. auch negative Auswirkungen auf den Denkmalschutz haben.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachfolgenden Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung negativer Umweltauswirkungen. Die Festlegung zielt darauf ab, dass die Inanspruchnahme von Flächen für Photovoltaik auf hierfür geeignete Flächen gesteuert wird. So können gezielt Flächen gewählt werden, deren Nutzung geringe Auswirkung auf das Schutzgut hat
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	Über die Einzelbetroffenheiten hinaus gibt es keine Wechselwirkungen. Durch den Flächenverbrauch der Freiflächenanlagen entstehen negative Auswirkungen auf mehrere Schutzgüter (Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Fläche, Wasser, Landschaft). Auswirkungen entstehen sowohl auf das Schutzgut Boden als auch auf das Schutzgut Wasser. Die Nutzung vorhandener Flächen wirkt sich auf die meisten Schutzgüter positiv aus. Die positiven Auswirkungen auf das Klima wirken sich indirekt auch positiv auf die anderen Schutzgüter aus.	Durch die Regelung wird eine koordinierte, raum- und umweltverträgliche Planung gefördert, so dass negative Auswirkungen der Anlagen verringert werden können.
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Es entstehen voraussichtlich keine grenzüberschreitenden Auswirkungen.	-

## 2.47.2 Alternativenprüfung

Realistische Alternativen mit günstigeren Umweltauswirkungen sind nicht erkennbar. Die Regelung soll dazu beitragen, den Ausbau der Photovoltaik gezielt zu steuern und auf geeignete Flächen zu lenken. Bei einem Verzicht auf die Regelung entfielen diese lenkende Wirkung.

### 2.47.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis

Bei einer Nichtdurchführung würde dieser Auftrag an die Träger der Regionalplanung entfallen. Die weitgehend inhaltsgleiche Festlegung in Abschnitt 4.2 Ziffer 13 Satz 3 würde bestehen bleiben. Die Regelung ist somit nicht mit zusätzlichen Umweltauswirkungen im Vergleich zum aktuellen Zustand verbunden. Die Regelung zielt auf eine Verbesserung der Standortentscheidungen für Photovoltaikanlagen ab und hat somit eher positive Auswirkungen auf die Umwelt.

### 2.48 Erneuerbare Energieerzeugung: Vorranggebiet für die Erprobung der Windenergienutzung auf See - Nordergründe (4.2.1 Ziffer 04 Sätze 1 und 2, Anlage 2)

Die Regelung legt ein befristetes Vorranggebiet für die Erprobung der Windenergienutzung auf See in Nordergründe fest, das in der Anlage 2 zeichnerisch dargestellt wird. Es ersetzt das bisherige befristete Eignungsgebiet für die Erprobung der Windenergienutzung auf See. Zudem wird die Fläche des Vorranggebiets auf die Fläche des aktuell dort befindlichen Windparks reduziert. Es ist – über den zuvor vorgesehenen Zeitrahmen hinausgehend – bis zum 31.12.2027 befristet.

Auf dieser Fläche wurde ein Windpark errichtet (ca. 3,5 km<sup>2</sup>, 18 Windenergieanlagen), die Inbetriebnahme erfolgte 2017, er wird somit voraussichtlich über den Ablauf der Befristung hinaus unverändert in Betrieb sein. Die vorgesehene Änderung des LROP ermöglicht auch den Ersatz vorhandener Anlagen durch neue. Dieses könnte unabhängig von wirtschaftlichen Erwägungen dann erfolgen, wenn kein anderer küstennaher Standort für eine Erprobung zur Verfügung steht. Deshalb werden nachfolgend auch baubedingte Auswirkungen eingestellt.

#### 2.48.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Das Schutzgut Menschen kann durch die Lage im Küstenmeer und den Blick auf die Anlagen und den dadurch fehlenden Blick auf den freien, unverbauten Blick auf den Horizont hinsichtlich der Erholungsfunktion beeinträchtigt sein.	Um die Wahrnehmbarkeit von Windenergieanlagen zu reduzieren, wird gemäß LROP-Abschnitt 4.2.2 Ziffer 04 Satz 7 1. Tiert ein Abstand zwischen der Küste und Windenergieanlagen auf See festgelegt. Zudem wird in Satz 5 eine Beachtungspflicht des wichtigen Landschaftserlebnisses des freien Blicks auf das Meer bei der Windparkplanung festgelegt, so dass

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
		voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen entstehen.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	<p>Es kann zu Auswirkungen auf das Makrozoobenthos (mit dem Auge erkennbare wirbellose Tiere) kommen. Beim Bau kann es (i. d. R. lokal) zu Beeinträchtigungen und Schädigungen kommen (durch Aufwirbelungen von Sedimenten i. V. m. Ablagerung / Überdeckung an anderer Stelle, Trübungen, Störung des Bodens). Im Betrieb kommt es zu Beeinträchtigungen durch die Entnahme von Wasser zu Kühlzwecken für Plattformen und die Erwärmung oberhalb von Anschlusskabeln, die bei Einhaltung ausreichender Verlegetiefen keine signifikanten Auswirkungen haben). Die Anlagen selbst versiegeln Flächen, Hartsubstrate werden eingebracht (dadurch entstehen neue, standortfremde Habitate) und Strömungsverhältnisse werden beeinflusst. Somit gehen im versiegelten Bereich Habitate lokal / räumlich begrenzt verloren, in der Umgebung kann es zu Veränderungen kommen. Es werden jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen des Makrozoobenthos erwartet. Baubedingt können im Bauzeitraum durch Aufwirbelungen und Trübungsfahnen sowie Scheuchwirkungen, bspw. durch Schall, Fische beeinträchtigt werden. Eine Beeinträchtigung während des Betriebs des Windparks wird hingegen nur in geringem Umfang erwartet. Durch die Anlagen gehen kleine Teile des Lebensraums verloren, durch Kolk-schutz könnten sich neue Arten ansiedeln, die wiederum Einfluss auf die Fischpopulation haben können. Windparks können auch positive Effekte haben, indem sie Rückzugsräume für Fische bieten.</p>	<p>Auf den nachgeordneten Planungsebenen und im Zuge der Verfahren zur Zulassung von Anlagen müssen in Abhängigkeit von den festgestellten Belastungswirkungen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich, z. B. durch den Einsatz von Schallminderungsmaßnahmen beim Bau, die Einhaltung von Lärmschutzwerten oder die Festlegung von Bauzeitenfenstern, festgelegt werden. Um die Gefahr einer Barrierewirkung insbesondere für Zugvögel zu reduzieren wurde die Windparkfläche im Rahmen der Genehmigung des aktuell in Nord-ergründe befindlichen Windparks entsprechend verkleinert. Im Übrigen sind auch technische Vorkehrungen für den Betrieb möglich, um Vögel besser zu schützen. Zudem ist bei der Windparkplanung gemäß Abschnitt 4.2.1 Ziffer 04 Satz 4 die Bedeutung des Küstenmeeres für den Vogelzug und die funktionalen Zusammenhänge für wertbestimmende Arten des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“ auch außerhalb des Vorranggebietes Natura 2000 zu beachten.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Für marine Säuger (in Nordergründe sind v. a. Seehunde betroffen) entstehen baubedingt voraussichtlich geringe Auswirkungen. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf marine Säuger werden nicht erwartet, ggf. kann die Nutzung der Windparks als Rückzugsräume für Fische für ein erhöhtes Nahrungsangebot in diesen Gebieten sorgen.</p> <p>Von Windparks kann sowohl in der Bauphase (erhöhter Schiffsverkehr, Lärmemissionen) als auch im Betrieb eine Scheuchwirkung auf Vögel ausgelöst werden. Zudem besteht eine Kollisionsgefahr, die je nach Art unterschiedlich hoch ist, da einige Vogelarten den Windpark auch meiden. Durch Meideverhalten könnten z. T. auch größere Habitatverluste entstehen. Jedoch kann ein erhöhtes Nahrungsangebot durch das Entstehen von Rückzugsräumen für Fische Vögel ggf. auch anlocken. Es wird von erheblichen Beeinträchtigungen für einige Arten ausgegangen. Im Monitoring für den Windpark Riffgat wurden z. B. Beeinträchtigungen auf Seetaucher und Trauerenten sowie auf nachziehende Vögel festgestellt.</p> <p>Es wird voraussichtlich auch Auswirkungen auf den benachbarten Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer in seiner Funktion für verschiedene Vogelarten geben. Für Zugvögel kann durch einen Windpark eine Barrierewirkung entstehen, das Gebiet wurde jedoch aus diesem Grund im Rahmen der Genehmigung des aktuell in Nordergründe befindlichen Windparks entsprechend verkleinert, um diesem Aspekt Rechnung zu tragen, so dass keine neuen Auswirkungen zu erwarten sind.</p>	



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Durch die unmittelbare Nähe zum Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (UNESCO Weltnaturerbe und Natura 2000-Gebiet) können Beeinträchtigungen nicht vollständig ausgeschlossen werden.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachfolgenden Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. Zudem ist bei der Windparkplanung gemäß Abschnitt 4.2.1 Ziffer 04 Satz 4 die Bedeutung des Küstenmeeres für den Vogelzug und die funktionalen Zusammenhänge für wertbestimmende Arten des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“ auch außerhalb des Vorranggebietes Natura 2000 zu beachten.
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Baubedingt kann es lokal zu Aufwirbelungen von Sedimenten i. V. m. Ablagerung / Überdeckung an anderer Stelle, Trübungen und Störungen des Bodens kommen. Der Flächenverbrauch beschränkt sich auf die Standorte der einzelnen Windenergieanlagen und Plattformen. Es werden keine erheblichen Auswirkungen erwartet.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachfolgenden Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung negativer Umweltauswirkungen.
<b>Schutzgut Wasser (Oberflächen- und Grundwasser)</b>	Durch die Aufwirbelung von Sedimenten beim Bau kann es kurzfristig zu Beeinträchtigungen des Meerwassers und Trübungsfahnen kommen. Bei unsachgemäßer Handhabung von Baugerät könnte es zudem zu Verunreinigungen mit Betriebsstoffen (z. B. Öl- und Schmierstoffe) kommen. Zudem wird an Plattformen Wasser für die Kühlung entnommen, so dass es lokal bei der Wiedereinleitung zu Erwärmungen kommen kann. Es werden keine erheblichen Auswirkungen erwartet.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachfolgenden Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung negativer Umweltauswirkungen.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Durch den Baustellenverkehr kommt es zu Emissionen und Auswirkungen auf die Luftqualität. Insgesamt haben Windparks jedoch positive Auswirkungen auf das Klima. Durch den Klimawandel kommt es häufiger zu Extremwetterereignissen, die sich entsprechend	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachfolgenden Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	auf die Anlagen auswirken können (Klimafolge).	Verringerung negativer Umweltauswirkungen. Schäden durch Extremwetterereignissen können durch eine entsprechende Bauweise und entsprechenden Betrieb reduziert werden.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Die Windenergieanlagen werden vom Festland und den Inseln sichtbar sein und aufgrund des ansonsten freien, unverbauten Blicks auf den Horizont auffallen.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind in erster Linie die Wahl des Anstriches und eine bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung. Diese sind auf nachfolgenden Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung negativer Umweltauswirkungen, erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut können dadurch jedoch voraussichtlich nicht vermieden werden. Zudem erfolgt die Vermeidung bzw. Verringerung mit Hilfe des Mindestabstands, der in Abschnitt 4.2.2 Ziffer 04 Satz 7 1. Tiert festgelegt wurde, sowie mit der Beachtungspflicht des wichtigen Landschaftserlebnisses des freien Blicks auf das Meer bei der Windparkplanung in Ziffer 04 Satz 5 Rechnung getragen. Dieser wird von dem Vorranggebiet eingehalten.
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Beim Bau sind Auswirkungen auf Bau- oder Bodendenkmäler nicht gänzlich auszuschließen; derzeit liegen keine Kenntnisse über Bodendenkmäler im betroffenen Planungsraum vor. Baudenkmäler werden durch die Anlagen nicht beeinträchtigt.	Sollten zu einem späteren Zeitpunkt Auswirkungen auf Bau- oder Bodendenkmäler festgestellt werden, sind Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich auf nachfolgenden Planungs- oder Ausführungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung negativer Umweltauswirkungen.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	Die durch die Anlagen und Maßnahmen wie den Kolkenschutz entstehenden Veränderungen können zu Änderungen im Makrozoobenthos führen. Diese Änderung des Nahrungsangebots kann wiederum Einfluss auf die restliche Fauna haben. Die erneuerbare Energieerzeugung dient dem Klimaschutz, ein stabiles Klima hat wiederum positive Effekte auf die Flora und Fauna. Für das gesamte Ökosystem sind die Auswirkungen eher lokal im Windpark zu verorten. Die Verlegung von Anbindungsleitungen hat i. d. R. temporäre Effekte.	-
<b>grenzüberschreitende</b> Umweltauswirkungen	Es wird von keinen grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen ausgegangen.	-

### **2.48.2 Alternativenprüfung**

Im Küstenmeer gibt es u. a. aufgrund des großräumigen Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer (UNESCO-Weltnaturerbe) und der Belange der Schifffahrt alternativ keine anderen Standorte als Riffgat und Nordergründe, an denen die Erprobung der erneuerbaren Energieerzeugung auf See verträglicher wäre, zumal diese beiden Flächen bereits seit 2006 gesichert werden. Die Bereitstellung von küstennahen, leicht zu erreichenden Erprobungsstandorten ist wichtig für die weitere Entwicklung der erneuerbaren Energieerzeugung auf See. Sie ist erforderlich, um die erneuerbare Energieerzeugung umweltverträglicher und effizienter zu machen. Die erneuerbare Energieerzeugung dient dem Klimaschutz und somit dem Umweltschutz.

Eine alternative, erneute Festlegung von Eignungsgebieten oder von Vorranggebieten mit der Wirkung von Eignungsgebieten ist aufgrund der fehlenden Zuständigkeit des Landes Niedersachsen für die Ausweisung entsprechender Gebiete an Land rechtlich nicht zulässig. Entsprechende Festlegungen wären daher mit hohen Rechtsunsicherheiten verbunden.

### **2.48.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung müssten dennoch die bisherigen Festlegungen in Abschnitt 4.2 Ziffer 05 überarbeitet werden, da diese mit den aktuellen Anforderungen der Rechtsprechung nicht in Einklang stehen. Bei einer Nichtdurchführung würde jedenfalls der vorhandene, in seinem Bestand geschützte Windpark in Nordergründe während seiner genehmigten Laufzeit bis 2042 weiterbetrieben.

## **2.49 Erneuerbare Energieerzeugung: Vorranggebiet für die Erprobung erneuerbarer Energieerzeugung auf See - Riffgat (4.2.1 Ziffer 04 Satz 3, Anlage 2)**

Die Regelung legt ein Vorranggebiet für die Erprobung der erneuerbaren Energieerzeugung auf See in Riffgat fest, das in der Anlage 2 dargestellt wird. Es ersetzt das bisherige Eignungsgebiet, das allein für die Erprobung von Windenergienutzung auf See bestand. Zudem wird die Fläche für das Vorranggebiet auf die Fläche des aktuell dort befindlichen Windparks reduziert. Künftig soll das Vorranggebiet für Windenergienutzung, aber auch weitere Anlagen für erneuerbare Energieerzeugung wie bspw. Wellenkraftwerke oder Speicher- bzw. Sektorkopplungstechnologien nutzbar sein.

Auf dieser Fläche wurde ein Windpark errichtet (ca. 13 km<sup>2</sup> (inklusive der Sicherheitszone von 500m an den Gebietsrändern), 30 Anlagen), die Inbetriebnahme erfolgte 2014. Der Ersatz vorhandener durch neue Anlagen ist aber mit der vorgesehenen Änderung des LROP möglich. Dieses könnte unabhängig von wirtschaftlichen Erwägungen durch den Ersatz von vorhandenen Windenergieanlagen dann erfolgen, wenn kein anderer küstennaher Standort für eine Erprobung zur Verfügung steht. Deshalb werden nachfolgend auch baubedingte Auswirkungen eingestellt. Mit dem Bau neuer Anlagen in dem Vorranggebiet kann eine Erhöhung der Leistung die Folge sein. Damit wäre u. U. der Neubau einer Leitung erforderlich. Eine konkrete Trasse hierfür ist bislang noch nicht ermittelt worden. Deshalb werden nachfolgend auch die allgemeinen Umweltauswirkungen durch ein Leitungsbauvorhaben im Küstenmeer beschrieben.

**2.49.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	<p><b>Erneuerbare Energieerzeugung</b> Das Schutzgut Menschen kann durch die Lage im Küstenmeer und den Blick auf die Anlagen und den dadurch fehlenden Blick auf den freien, unverbauten Blick auf den Horizont hinsichtlich der Erholungsfunktion je nach Höhe und damit Sichtbarkeit der Anlagen für erneuerbare Energieerzeugung beeinträchtigt sein.</p> <p><b>Kabelanbindung</b> Beim Bau eines Anbindungskabels treten geringfügige kleinräumige Auswirkungen ausschließlich während der Bauphase im Zuge etwaiger erforderlicher Inselquerungen sowie am Anlandungspunkt durch Lärm, Abgas und Staub ein.</p>	<p><b>Erneuerbare Energieerzeugung</b> Um die Wahrnehmbarkeit von Windenergieanlagen zu reduzieren, wird gemäß LROP-Abschnitt 4.2.2 Ziffer 04 Satz 7 1. Tiert ein Abstand zwischen der Küste und Windenergieanlagen auf See festgelegt. Zudem wird in Satz 5 eine Beachtungspflicht des wichtigen Landschaftserlebnisses des freien Blicks auf das Meer bei der Windparkplanung festgelegt, so dass voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen entstehen.</p> <p><b>Kabelanbindung</b> Die Auswirkungen des Kabelbaus können ggf. durch Bauzeitenbeschränkungen oder bestimmte Bautechnik verringert werden.</p>
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	<p><b>Erneuerbare Energieerzeugung</b> Auswirkungen von Windenergieanlagen sind am Standort durch das Monitoring des vorhandenen Windparks gut erforscht. Für andere Anlagen zur Erprobung der erneuerbaren Energieerzeugung sind Umweltauswirkungen hingegen kaum erforscht. Bei größeren Plattformen z. B. zur Speicherung / Sektorenkopplung dürften die Auswirkungen vergleichbar mit denen von Windenergieanlagen sein. Bei Wellenkraftwerken wäre z. B. im Detailplanungsverfahren auf nachfolgenden Planungsebenen zu klären, inwiefern diese zusätzlich im Betrieb insbesondere Auswirkungen auf Fische und Meeressäuger haben und durch den Flächenbedarf Verdrängungen zur Folge haben können. Es kann zu Auswirkungen auf das Makrozoobenthos kommen. Beim</p>	<p><b>Erneuerbare Energieerzeugung</b> Auf den nachgeordneten Planungsebenen und im Zuge der Verfahren zur Zulassung von Anlagen müssen in Abhängigkeit von den festgestellten Belastungswirkungen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich, z. B. durch den Einsatz von Schallminderungsmaßnahmen beim Bau, die Einhaltung von Lärmschutzwerten oder die Beachtung von Bauzeitenfenstern, festgelegt werden.</p> <p>Um die Gefahr einer Barrierewirkung insbesondere für Zugvögel zu reduzieren wurde die Windparkfläche im Rahmen der Genehmigung des aktuell in Riffgat befindlichen Windparks entsprechend verkleinert. Im Übrigen sind auch technische Vorkehrungen (z. B. automatische Abschaltvorrichtung für</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Bau kann es (i. d. R. lokal) zu Beeinträchtigungen und Schädigungen kommen (durch Aufwirbelungen von Sedimenten i. V. m. Ablagerung / Überdeckung an anderer Stelle, Trübungen, Störung des Bodens). Im Betrieb kommt es zu Beeinträchtigungen durch die Entnahme von Wasser zu Kühlzwecken für Plattformen und die Erwärmung oberhalb von Anschlusskabeln, die bei Einhaltung ausreichender Verlegetiefen keine signifikanten Auswirkungen haben). Die Anlagen selbst versiegeln Flächen, Hartsubstrate werden eingebracht (dadurch entstehen neue, standortfremde Habitate), und Strömungsverhältnisse werden beeinflusst. Somit gehen im versiegelten Bereich Habitate lokal / räumlich begrenzt verloren, in der Umgebung kann es zu Veränderungen kommen. Es werden jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen des Makrozoobenthos erwartet.</p> <p>Baubedingt können im Bauzeitraum durch Aufwirbelungen und Trübungsfahnen sowie Scheuchwirkungen, bspw. durch Schall, Fische beeinträchtigt werden. Eine Beeinträchtigung während des Betriebs des Windparks wird hingegen nur in geringem Umfang erwartet. Durch die Anlagen gehen kleine Teile des Lebensraums verloren, durch Kolk-schutz könnten sich neue Arten ansiedeln, die wiederum Einfluss auf die Fischpopulation haben können. Windparks können auch positive Effekte haben, indem sie Rückzugsräume für Fische bieten.</p> <p>Für marine Säuger kann mit Hilfe ausreichender Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen während der Bauphase erhebliche Beeinträchtigungen durch Lärmemissionen entgegengewirkt werden.</p>	<p>schlechte Wetterlagen) für den Betrieb möglich, um Vögel besser zu schützen. Zudem ist bei der Windparkplanung gemäß Abschnitt 4.2.1 Ziffer 04 Satz 4 die Bedeutung des Küstenmeeres für den Vogelzug und die funktionalen Zusammenhänge für wertbestimmende Arten des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“ auch außerhalb des Vorranggebietes Natura 2000 zu beachten.</p> <p><b>Kabelanbindung</b></p> <p>Die Eingriffe wurden durch räumliche Konkretisierung im Rahmen der Trassenfestsetzung auf den nachfolgenden Planungsebenen und die im Planungsverfahren zu erfolgende Festlegung von Bauzeitenregelungen verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen. Insbesondere durch geeignete Verlegemethoden (z. B. Vibrationsschwert, Bohrungen) können Beeinträchtigungen vermieden werden.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf marine Säuger werden nicht erwartet, ggf. kann die Nutzung der Windparks als Rückzugsräume für Fische für ein erhöhtes Nahrungsangebot in diesen Gebieten sorgen.</p> <p>Von Anlagen erneuerbarer Energieerzeugung kann sowohl in der Bauphase (erhöhter Schiffsverkehr, Lärmemissionen) als auch im Betrieb eine Scheuchwirkung auf Vögel ausgelöst werden. Zudem besteht eine Kollisionsgefahr, die je nach Art und Wetterlage unterschiedlich hoch ist, da einige Vogelarten den Windpark auch meiden. Durch Meideverhalten könnten z. T. auch größere Habitatverluste entstehen. Jedoch kann ein erhöhtes Nahrungsangebot durch das Entstehen von Rückzugsräumen für Fische Vögel ggf. auch anlocken. Es wird von erheblichen Beeinträchtigungen für einige Arten ausgegangen. Es wird voraussichtlich auch Auswirkungen auf den benachbarten Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer und das Naturschutzgebiet Borkum Riff in ihrer Funktion für verschiedene Vogelarten geben. Für Zugvögel kann durch einen Windpark eine Barrierewirkung entstehen. 2018 wurden Ergebnisse eines Betriebsmonitorings des derzeit in Riffgat befindlichen Windparks (Durchführungszeitraum März 2014 – November 2016 für Zugvögel und Oktober 2014 – März 2018 für Rastvögel) vorgelegt. Während für die meisten Rastvögel keine erheblichen negativen Auswirkungen festgestellt wurden, muss für einige Arten (Seetaucher, Trauerente) von erheblichen Störwirkungen ausgegangen werden. Für Seetaucher</p>	

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>bewirkt der Windpark Verdrängungen, die sich in einem Umkreis von bis zu 10 km auswirken, was sich auf die dortige Individuenzahl auswirkt. Das Hauptverbreitungsgebiet der Seetaucher liegt jedoch nicht vor Borkum sondern in der Ausschließlichen Wirtschaftszone. Randlich betroffen ist der Sterntaucher im benachbarten EU-Vogelschutzgebiet. Die Entwicklung des Sterntauchers (wertgebende Art des Vogelschutzgebiets) ist in der Nordsee jedoch seit 2002, d.h. trotz des Baus des Windparks in Riffgat, positiv. Eine Negativwirkung des Windparks auf den Sterntaucher ist somit – auch aufgrund der Größe des Vogelschutzgebietes – fraglich. Die Auswirkungen auf Zugvögel können technisch nicht genau ermittelt werden, es wird bei der niedersächsischen Fachbehörde für Naturschutz von hohen Kollisionsverlusten von nachts ziehenden Singvögeln ausgegangen. Im Monitoringbericht wird davon ausgegangen, dass die Kollisionszahlen für nachts ziehende Singvögel weit unterhalb der kritischen Grenze der Ramsar-Konvention bzw. artspezifischen Schwellenwerten liegen. Viele Vogelarten ziehen in großen Höhen, so dass die Rotoren im Regelfall keine Gefahr für sie darstellen. Insbesondere bei ungünstigen Wetterlagen kann es jedoch zu Abweichungen in den Zughöhen kommen. Die Monitoringergebnisse zeigen zudem Barrierewirkungen für tagziehende und zwischen lokalen Rastgebieten pendelnde Arten. Es ist unklar, inwiefern diese zu erheblichen Beeinträchtigungen der Population führen kann.</p> <p><b>Kabelanbindung</b> Eine direkte Betroffenheit durch Bautätigkeiten ergeben sich je nach</p>	



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>konkreter Trassenführung für die verschiedenen Lebensraumtypen im Lebensraum `Meeresgewässer und Gezeitenzonen´ (Lebensraum Nr. 11), v.a. für `Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser´ (Lebensraum-Typ Nr. 1110), `Ästuarien´ (Lebensraum-Typ Nr. 1130), `vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt´ (Lebensraum-Typ Nr. 1140) und `flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen)´ sowie weitere Lebensraumtypen wie die `Pioniervegetation´ (Lebensraum-Typ Nr. 1310). Diese Lebensräume weisen eine hohe Regenerationsfähigkeit auf. Die Schwere der Beeinträchtigungen ist deshalb v. a. von der Dauer der Beeinträchtigungen abhängig.</p> <p>Bei den baubedingten Auswirkungen kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich die Störung von Lebensräumen, Sedimentumlagerungen und Verdichtungen, Vegetationsbeeinträchtigungen, Schadstoffbelastungen durch Baumaschinen sowie allgemeine Störungen durch Menschen und Baumaschinen in einer Weise häufen und wechselseitig so verstärken, dass Beeinträchtigungen in erheblichem Umfang auftreten.</p> <p>Während der Bauphase kommt es zu Störungen für Tierarten. Durch die Umlagerung der Bodenschicht und die Bodenbewegung verbunden mit der Aufwirbelung von Sedimenten entstehen Beeinträchtigungen für die Bodenfauna, ggf. auch von Fischen. Durch Emissionen der Baumaschinen (Lärm, Licht, Schadstoffe, Silhouetten) können marine Säuger und Vögel gestört werden (z. B. in Ruhegebieten von Seehunden oder Brut-, Ruhe- und</p>	

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Mausergebieten von Vögeln). Nach Verlegung des Kabels treten i. d. R. keine maßgeblichen Effekte auf (sofern das 2-K-Kriterium eingehalten wird). Störungen, die vergleichbar mit den baubedingten Störungen sind, sind jedoch durch Kontroll- und Wartungsarbeiten bei Störungen des Kabels oder bei erforderlichen Neuverlegungen aufgrund von morphodynamischen Veränderungen. Sofern die Kabel zurückgebaut (und ggf. ersetzt) werden, bedeutet auch dies einen entsprechenden Eingriff mit den o. g. Störungspotenzialen.</p>	
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p><b>Erneuerbare Energieerzeugung</b>            Durch die unmittelbare Nähe zum Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (UNESCO Weltnaturerbe und Natura 2000-Gebiet) und Naturschutzgebiet Borkum Riff (Natura 2000-Gebiet) können Beeinträchtigungen nicht vollständig ausgeschlossen werden.</p> <p><b>Kabelanbindung</b>            Je nach konkreter Trassenführung werden das Natura 2000-Gebiet Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (Nr. DE 2306301), das Naturschutzgebiet Borkum Riff (NSG WE 276) sowie das Vogelschutzgebiet Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer (Nr. V01) sowie ggf. weitere kleinere Natura 2000-Gebiete betroffen sein.</p>	<p><b>Erneuerbare Energieerzeugung</b>            Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachfolgenden Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. Zudem ist bei der Windparkplanung gemäß Abschnitt 4.2.1 Ziffer 04 Satz 4 die Bedeutung des Küstenmeeres für den Vogelzug und die funktionalen Zusammenhänge für wertbestimmende Arten des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“ auch außerhalb des Vorranggebietes Natura 2000 zu beachten.</p> <p><b>Kabelanbindung</b>            Mit Hilfe der Trassenplanung werden in den Planungsverfahren und auf den nachfolgenden Planungsebenen die Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten verringert. Bei unvermeidbaren Kreuzungen werden Möglichkeiten zur Konfliktverringerung gesucht (z. B. Bauzeitenfenster).</p> <p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p><b>Erneuerbare Energieerzeugung</b>                      Baubedingt kann es lokal zu Aufwirbelungen von Sedimenten i. V. m. Ablagerung / Überdeckung an anderer Stelle, Trübungen und Störungen des Bodens kommen. Der Flächenverbrauch beschränkt sich auf die Standorte der einzelnen Windenergieanlagen und Plattformen. Es werden keine erheblichen Auswirkungen erwartet.</p> <p><b>Kabelanbindung</b>                      Die Auswirkungen auf die Wattmorphologie werden überwiegend kurz- bis mittelfristig und überwiegend kleinräumig auftreten, die auf die Bodentypen mittelfristig und ebenfalls kleinräumig.</p>	<p><b>Erneuerbare Energieerzeugung</b>                      Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachfolgenden Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung negativer Umweltauswirkungen.</p> <p><b>Kabelanbindung</b>                      -</p>
<b>Schutzgut Wasser (Oberflächen- und Grundwasser)</b>	<p><b>Erneuerbare Energieerzeugung</b>                      Durch die Aufwirbelung von Sedimenten beim Bau kann es kurzfristig zu Beeinträchtigungen des Meerwassers und Trübungsfahnen kommen. Bei unsachgemäßer Handhabung von Baugerät könnte es zudem zu Verunreinigungen mit Betriebsstoffen (z. B. Öl- und Schmierstoffe) kommen. Zudem wird an Plattformen Wasser für die Kühlung entnommen, so dass es lokal bei der Wiedereinleitung zu Erwärmungen kommen kann. Beim Betrieb von Wellenkraftwerken könnte es Auswirkungen auf das Schutzgut geben.</p> <p><b>Kabelanbindung</b>                      Auswirkungen auf das Wasser mit Ausnahme von kurzfristigen Trübungen während der Bauphase werden nicht erwartet.</p>	<p><b>Erneuerbare Energieerzeugung</b>                      Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachfolgenden Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung negativer Umweltauswirkungen.</p> <p><b>Kabelanbindung</b>                      -</p>
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	<p><b>Erneuerbare Energieerzeugung</b>                      Durch den Baustellenverkehr kommt es zu Emissionen und Auswirkungen auf die Luftqualität. Insgesamt haben Anlagen zur erneuerbaren Energieerzeugung jedoch positive Auswirkungen auf das Klima. Durch den Klimawandel</p>	<p><b>Erneuerbare Energieerzeugung</b>                      Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachfolgenden Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>kommt es häufiger zu Extremwetterereignissen, die sich entsprechend auf die Anlagen auswirken können (Klimafolge).</p> <p><b>Kabelanbindung</b> Keine erheblichen Auswirkungen. Lokal begrenzte Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub).</p>	<p>Verringerung negativer Umweltauswirkungen.</p> <p><b>Kabelanbindung</b> -</p>
<b>Schutzgut Landschaft</b>	<b>Land-</b>	
	<p><b>Erneuerbare Energieerzeugung</b> Die Windenergieanlagen werden vom Festland und den Inseln sichtbar sein und aufgrund des ansonsten freien, unverbauten Blicks auf den Horizont besonders auffallen.</p> <p><b>Kabelanbindung</b> Keine erheblichen Auswirkungen. Lokal begrenzte Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub). Die Anbindungsleitungen dienen in erster Linie der Ableitung von erneuerbar erzeugtem Strom. Dieser hat positive Auswirkungen auf das Klima, so dass die Klimafolgen der Kabelverlegung in erster Linie positiv zu bewerten sind. Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen.</p>	<p><b>Erneuerbare Energieerzeugung</b> Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind in erster Linie die Wahl des Anstriches und eine bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung. Diese sind auf nachfolgenden Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung negativer Umweltauswirkungen, erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut können dadurch jedoch voraussichtlich nicht vermieden werden. Zudem erfolgt die Vermeidung bzw. Verringerung mit Hilfe des Mindestabstands, der in Abschnitt 4.2.2 Ziffer 04 Satz 7 1. Tiert festgelegt wurde, sowie mit der Beachtungspflicht des wichtigen Landschaftserlebnisses des freien Blicks auf das Meer bei der Windparkplanung in Ziffer 04 Satz 5 Rechnung getragen. Dieser wird von dem Vorranggebiet eingehalten.</p> <p><b>Kabelanbindung</b> Durch technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.</p>
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>		
	<p><b>Erneuerbare Energieerzeugung</b> Beim Bau sind Auswirkungen auf Bau- oder Bodendenkmäler nicht gänzlich auszuschließen; derzeit</p>	<p><b>Erneuerbare Energieerzeugung</b> Sollten zu einem späteren Zeitpunkt Auswirkungen auf Bau- oder Bodendenkmäler festgestellt wer-</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>liegen keine Kenntnisse über Bodendenkmäler im betroffenen Planungsraum vor. Baudenkmäler werden durch die Anlagen nicht beeinträchtigt.</p> <p><b>Kabelanbindung</b> Geringfügige Auswirkungen ausschließlich während der Bauphase durch Vorhandensein von Baumaschinen.</p>	<p>den, sind Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich auf nachfolgenden Planungs- oder Ausführungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung negativer Umweltauswirkungen.</p> <p><b>Kabelanbindung</b> -</p>
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	<p><b>Erneuerbare Energieerzeugung</b> Die durch die Anlagen und Maßnahmen wie den Kolktschutz entstehenden Veränderungen können zu Änderungen im Makrozoobenthos führen. Diese Änderung des Nahrungsangebots kann wiederum Einfluss auf die restliche Fauna haben. Die erneuerbare Energieerzeugung dient dem Klimaschutz, ein stabiles Klima hat wiederum positive Effekte auf die Flora und Fauna. Für das gesamte Ökosystem sind die Auswirkungen eher lokal im Vorranggebiet zu verorten. Die Verlegung von Anbindungsleitungen hat i. d. R. temporäre Effekte. Beim Bau der Anschlussleitung für den Windpark in Riffgat gab es einige Schwierigkeiten mit Munitionsfunden. Die Räumung kann sich negativ auf die Schutzgüter auswirken.</p> <p><b>Kabelanbindung</b> Wechselwirkungen bestehen zwischen den Schutzgütern Mensch, Klima, Luft und Landschaft: Negative, insbesondere baubedingte Auswirkungen auf Klima, Luft und Landschaft wirken ebenfalls negativ auf die Erholungseignung und damit auf das Schutzgut Menschen. Für das gesamte Ökosystem sind die Auswirkungen eher lokal zu verorten. Die Verlegung von Anbindungsleitungen hat i. d. R. temporäre Effekte.</p>	<p><b>Erneuerbare Energieerzeugung</b> -</p> <p><b>Kabelanbindung</b> Eine Verringerung der negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter verringert auch die Wechselwirkungen zum Schutzgut Menschen entsprechend.</p>

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>grenzüberschreitende</b> Umweltauswirkungen	<p><b>Erneuerbare Energieerzeugung</b> Durch die Nähe zum Niederländischen Planungsraum können Umweltauswirkungen auch grenzüberschreitend auftreten.</p> <p><b>Kabelanbindung</b> Durch die Anbindung an die niedersächsische Küste sind grenzüberschreitende Auswirkungen nicht zu erwarten.</p>	<p><b>Erneuerbare Energieerzeugung</b> Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachfolgenden Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.</p> <p><b>Kabelanbindung</b> -</p>

### **2.49.2 Alternativenprüfung**

Im Küstenmeer gibt es u. a. aufgrund des großräumigen Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer (UNESCO-Weltnaturerbe) und der Belange der Schifffahrt alternativ keine anderen Standorte als Riffgat und Nordergründe, an denen die Erprobung der erneuerbaren Energieerzeugung auf See verträglicher wäre, zumal diese beiden Flächen bereits seit 2006 gesichert werden. Die Bereitstellung von küstennahen, leicht zu erreichenden Erprobungsstandorten ist wichtig für die weitere Entwicklung der erneuerbaren Energieerzeugung auf See. Sie ist erforderlich, um die erneuerbare Energieerzeugung umweltverträglicher und effizienter zu machen. Die erneuerbare Energieerzeugung dient dem Klimaschutz und somit dem Umweltschutz.

Eine alternative, erneute Festlegung von Eignungsgebieten oder von Vorranggebieten mit der Wirkung von Eignungsgebieten ist aufgrund der fehlenden Zuständigkeit des Landes Niedersachsen für die Ausweisung entsprechender Gebiete an Land rechtlich nicht zulässig. Entsprechende Festlegungen wären daher mit hohen Rechtsunsicherheiten verbunden.

Bei der Trassierung von Anbindungsleitungen sind erhebliche Umweltauswirkungen in erster Linie hinsichtlich der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden sowie Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu erwarten (vgl. Kapitel 2.78.1).

Es sind daher im Rahmen der Festlegung von Trassen oder Kabelkorridoren immer auch die Möglichkeiten der Kabelverlegung in den Flussästuaren von Ems, Jade, Weser und Elbe zu prüfen.

### **2.49.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung müssten dennoch die bisherigen Festlegungen in Abschnitt 4.2 Ziffer 05 überarbeitet werden, da diese mit den aktuellen Anforderungen der Rechtsprechung nicht in Einklang stehen. Bei einer Nichtdurchführung würde jedenfalls der vorhandene, in seinem Bestand geschützte Windpark in Riffgat weiterbetrieben.

## **2.50 Erneuerbare Energieerzeugung: Beachtung des Vogelzugs, funktionaler Zusammenhänge und des freien Blicks (4.2.1 Ziffer 04 Sätze 4 und 5)**

Die Regelungen legen fest, welche Aspekte bei der Windparkplanung im Küstenmeer zu beachten sind. Dies ist zum einen die Bedeutung des Küstenmeeres für den Vogelzug und die funktionalen Zusammenhänge für wertbestimmende Arten des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“ auch außerhalb des Vorranggebietes Natura 2000. Zum anderen ist dies das wichtige Landschaftserlebnis des freien Blicks auf das Meer. Beide Aspekte schließen eine Windparknutzung im Küstenmeer nicht aus, setzen aber wichtige Maßstäbe für die Prüfung der Eignung eines Standortes.

### **2.50.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Durch die Berücksichtigung des wichtigen Landschaftserlebnisses des freien Blicks auf das Meer dem Schutz des Schutzgutes Mensch Rechnung getragen, da wesentliche Beeinträchtigungen der Erholungsnutzung so ausgeschlossen werden.	-
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Durch die Beachtung der Bedeutung des Vogelzugs und der funktionalen Zusammenhänge wertbestimmender Arten des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“ wird dem Schutz des Schutzgutes Rechnung getragen.	-
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Durch die Beachtung der Bedeutung des Vogelzugs und der funktionalen Zusammenhänge wertbestimmender Arten des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“ wird sichergestellt, dass auch Maßnahmen außerhalb des Natura 2000-Gebietes keine relevanten Auswirkungen auf das Gebiet haben. Im Nationalpark selbst ist eine Vereinbarkeit mit dem Bau von Windenergieanlagen ohnehin nicht gegeben.	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Die Regelung hat keine Auswirkungen auf das Schutzgut. Diese können jedoch sehr wohl durch den Bau von Windenergieanlagen entstehen (siehe z. B. Kapitel 2.49).	-
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Die Regelung hat keine Auswirkungen auf das Schutzgut. Diese können jedoch sehr wohl durch den Bau von Windenergieanlagen entstehen (siehe z. B. Kapitel 2.49).	-
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Die Regelung hat keine Auswirkungen auf das Schutzgut. Allenfalls kann dadurch u. U. eine Verringerung der Potenzialflächen für die Windenergienutzung entstehen und damit auch deren Gesamtbeitrag zum Klimaschutz und zur Abmilderung der Folgen des Klimawandels.	An geeigneten Stellen, v.a. in der Ausschließlichen Wirtschaftszone, müssen Möglichkeiten für die Nutzung durch Anlagen für erneuerbare Energieerzeugung geschaffen werden.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Durch den Schutz des Landschaftserlebnisses des freien Blicks auf das Meer wird u. a. dem Schutz der Landschaft Rechnung getragen.	-
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Die Regelung hat keine Auswirkungen auf das Schutzgut. Diese können jedoch sehr wohl durch den Bau von Windenergieanlagen entstehen (siehe z. B. Kapitel 2.49).	-
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	Durch eine mögliche Verringerung der Potenzialflächen für die Windenergienutzung kann entsprechend weniger regenerative Windenergie erzeugt werden, diese fehlende Erzeugung wird bei unveränderter Nachfrage durch konventionelle Träger erfolgen. Die damit einhergehenden Auswirkungen auf das Klima haben auch Folgen für die anderen Schutzgüter.	-
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Es wird von keinen grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen ausgegangen.	-



### **2.50.2 Alternativenprüfung**

Alternativ wären eine Erweiterung, eine Reduzierung oder ein Verzicht auf die Regelung denkbar. Eine weitergehende Regelung wäre der Ausschluss von Windenergienutzung im Küstenmeer (mit Ausnahme von Riffgat und Nordergründe). Dies ist aufgrund der fehlenden Zuständigkeit des Landes Niedersachsen für die Festlegung entsprechender Gebiete an Land planungsrechtlich nicht zulässig; entsprechende Festlegungen wären daher mit hohen Rechtsunsicherheiten verbunden. Zudem geht mit einem Verzicht auf Windenergienutzung ein Verzicht auf die damit verbundenen positiven Klimaauswirkungen einher. Eine Reduzierung oder ein Verzicht auf die Regelung hätte negative Auswirkungen auf die Schutzgüter. Die Regelung soll einen Ausgleich zwischen den negativen Auswirkungen der Erprobung der Offshore-Windenergienutzung im Küstenmeer auf die Schutzgüter auf der einen und ihren positiven Auswirkungen auf das Klima (und damit indirekt auf die Schutzgüter) auf der anderen Seite schaffen.

### **2.50.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung müssten dennoch die bisherigen Festlegungen in Abschnitt 4.2 Ziffer 05 überarbeitet werden, da diese mit den aktuellen Anforderungen der Rechtsprechung nicht in Einklang stehen. Eine Nichtdurchführung könnte dazu führen, dass künftig im gesamten Küstenmeer die Windenergienutzung möglich wäre und gewichtige Belange u. U. nicht berücksichtigt oder beachtet werden. Der mit der Regelung beabsichtigte Interessensausgleich zwischen der Windenergienutzung und dem Schutz der Schutzgüter, würde damit entfallen. Dies wäre somit aus Umweltsicht ungünstiger zu bewerten.

## **2.51 Erneuerbare Energieerzeugung: Vermeidung einer Beeinträchtigung der Fischerei (4.2.1 Ziffer 04 Satz 6)**

Die Regelung soll eine Beeinträchtigung der Fischerei durch Windenergieanlagen verringern.

**2.51.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Die Regelung leistet einen Beitrag zur Sicherstellung der Nahrungsversorgung und hat somit positive Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen.	-
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Windparks können als Rückzugsräume für Fische dienen. Somit können durch eine Verringerung der Möglichkeiten für den Bau von Offshore-Windenergieanlagen Auswirkungen auf den Fischbestand entstehen. Auch die ungestörte Entwicklung von Makrozoobenthos in Windparks wird durch eine Einschränkung reduziert werden. Diese indirekten Auswirkungen auf die Schutzgüter werden jedoch nicht erheblich sein, da auch eine ordnungsgemäße Fischerei die Bestände nicht dezimiert.	-
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Es sind keine unmittelbaren Auswirkungen auf die FFH-Verträglichkeit zu erwarten. Die erforderlichen Maßnahmen zur Vereinbarkeit von Natura 2000-Gebieten mit der Fischerei bleiben von der Regelung unberührt.	-
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Im Vergleich zum Status Quo der Fischerei, die Auswirkungen auf den Meeresboden hat, sind keine zusätzlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten.	-
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Im Vergleich zum Status Quo der Fischerei, die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser hat, sind keine zusätzlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten.	-
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Die Verringerung der Potenzialflächen für die Windenergienutzung verringert deren Gesamtbeitrag zum Klimaschutz und zur Abmilderung der Folgen des Klimawandels.	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Durch die mit Hilfe der Regelung erreichten Vermeidung von Baustellenverkehr durch Einschränkungen der Windenergienutzung entstehen entsprechend keine Emissionen von Luftschadstoffen. Gleichzeitig kann durch mehr Fischerei diese Reduktion durch die Fischkutter zumindest in Teilen relativiert werden.	
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Durch eine Beschränkung der potenziellen Windenergieanlagen auf See reduzieren sich auch die Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Fischkutter sind hingegen allgemein anerkannte Bestandteile des Landschaftsbildes in der Nordsee.	-
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Es sind keine Auswirkungen zu erwarten.	-
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	Durch den verringerten Beitrag zum Klimaschutz können bei fehlenden Alternativstandorten auch negative Auswirkungen auf das Ökosystem entstehen. Die Sicherung der Kutterfischerei hat auch Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen/Erholung, da das Vorhandensein der Schiffe in den Küstenorten für das Ortsbild und damit für die Erholungseignung wichtig sind.	-
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Fischerei kann grenzüberschreitende Auswirkungen haben.	-

### **2.51.2 Alternativenprüfung**

Alternativ käme ein Verzicht auf die Festlegung infrage. Dies hätte jedoch zur Folge, dass der Belang der Fischerei einen deutlich geringeren Schutz bei der Planung von Windenergieanlagen auf See erfahren würde. Die Umweltauswirkungen der Regelung sind nicht wesentlich schlechter zu beurteilen als ein Verzicht auf diese.

### 2.51.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis

Bei einer Nichtdurchführung müssten dennoch die bisherigen Festlegungen in Abschnitt 4.2 Ziffer 05 überarbeitet werden, da diese rechtswidrig sind. Bei einer Nichtdurchführung würde auch eine fischereiwirtschaftliche Nutzung im Küstenmeer erfolgen. Eine Umweltrelevanz der Festlegung ist nicht erkennbar.

## 2.52 Erneuerbare Energieerzeugung: Gebiete, die für die Windenergienutzung auf See nicht in Anspruch genommen werden sollen (4.2.1 Ziffer 04 Satz 7)

Die Regelung legt fest, welche Gebiete im Küstenmeer für eine Windenergienutzung nicht in Anspruch genommen werden sollen. Dies umfasst ein Gebiet von 14 km zwischen den Anlagen und der Küste sowie den Inseln und Abstände zu Vorranggebieten Schifffahrt (zwei Seemeilen zum Verkehrstrennungsgebiet und eine Seemeile zu allen anderen Vorranggebieten Schifffahrt mit Ausnahme der Gebiete Riffgat und Nordergründe).

### 2.52.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Durch den Abstand von 14 km zwischen den Anlagen und der Küste wird u. a. dem Schutz des Schutzgutes Mensch Rechnung getragen, da wesentliche Beeinträchtigungen der Erholungsnutzung so in die Beurteilung von Windparkstandorten einfließen.	-
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Auf den genannten Flächen soll keine Windenergienutzung stattfinden. Die mit der Offshore-Windenergienutzung verbundenen Auswirkungen (sowohl positive als auch negative) auf die Schutzgüter werden somit reduziert.	-
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Ein Bau von Windenergieanlagen in Vorranggebieten Natura 2000 ist mit der vorrangigen Nutzung nicht	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	vereinbar, somit entstehen keine Auswirkungen auf diese Gebiete.	
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	In den genannten Gebieten entstehen durch die Berücksichtigung des Grundsatzes voraussichtlich keine Auswirkungen auf die Schutzgüter durch Windenergieanlagen.	-
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	In den genannten Gebieten entstehen durch die Berücksichtigung des Grundsatzes voraussichtlich keine Auswirkungen auf das Schutzgut durch Windenergieanlagen.	-
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Die baubedingten Auswirkungen von Windenergieanlagen auf die Luft (Baustellenverkehr) entfallen durch die Berücksichtigung des Grundsatzes voraussichtlich. Die Verringerung der Potenzialflächen für die Windenergienutzung verringert auch deren Gesamtbeitrag zum Klimaschutz und zur Abmilderung der Folgen des Klimawandels.	An geeigneten Stellen, v.a. in der Ausschließlichen Wirtschaftszone, müssen Möglichkeiten für die Nutzung durch Anlagen für erneuerbare Energieerzeugung geschaffen werden.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Durch den Abstand von 14 km zwischen den Anlagen und der Küste wird u. a. dem Schutz der Landschaft Rechnung getragen.	-
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Da durch die Festlegungen lediglich der Bau von Windenergieanlagen in den genannten Gebieten möglichst ausgeschlossen werden soll, entstehen keine Auswirkungen auf die Schutzgüter.	-
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	Durch die Verringerung der Potenzialflächen für die Windenergienutzung kann hier keine regenerative Windenergie erzeugt werden, diese fehlende Erzeugung wird bei unveränderter Nachfrage durch konventionelle Träger erfolgen. Die damit einhergehenden Auswirkungen auf das Klima haben auch Folgen für die anderen Schutzgüter.	-
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Es wird von keinen grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen ausgegangen. Die positiven Umweltauswirkungen wirken auch	-

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	grenzüberschreitend in die Niederlande und nach Hamburg und Bremen.	

### **2.52.2 Alternativenprüfung**

Alternativ wären eine Erweiterung, eine Reduzierung oder ein Verzicht auf die Regelung denkbar. So war die Festlegung im ersten Entwurf als Ziel der Raumordnung beabsichtigt und um die Kriterien Vorranggebiete Schifffahrt, Vorranggebiete Natura 2000, Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer, Naturschutzgebiet Borkum Riff erweitert. Mit Urteil des Niedersächsischen Oberverwaltungsgerichts vom 12. April 2021 ist eine solche Vorgehensweise in einem Regionalen Raumordnungsprogramm für unwirksam erklärt worden. Ein vollständiger Ausschluss der Windenergie im Küstenmeer ist ebenfalls planungsrechtlich nicht zulässig. Zudem geht mit einem Verzicht auf Windenergienutzung ein Verzicht auf die damit verbundenen positiven Klimaauswirkungen einher. Eine Reduzierung oder ein Verzicht auf die Regelung hätte negative Auswirkungen auf die Schutzgüter. Die Regelung soll einen Ausgleich zwischen den negativen Auswirkungen der Erprobung der Offshore-Windenergienutzung im Küstenmeer auf die Schutzgüter auf der einen und ihren positiven Auswirkungen auf das Klima (und damit indirekt auf die Schutzgüter) auf der anderen Seite schaffen.

Ein Schutz der Vorranggebiete Schifffahrt und der Vorranggebiete Natura 2000 (inklusive Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer und Naturschutzgebiet Borkum Riff) erfolgt ohnehin, ihr Schutzzweck ist mit der Windenergienutzung auf See nicht vereinbar. Es bedarf hierfür keiner expliziten Aufzählung im LROP.

### **2.52.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung müssten dennoch die bisherigen Festlegungen in Abschnitt 4.2 Ziffer 05 überarbeitet werden, da diese mit den aktuellen Anforderungen der Rechtsprechung nicht in Einklang stehen. Eine Nichtdurchführung könnte dazu führen, dass künftig im gesamten Küstenmeer die Windenergienutzung möglich wäre. Der mit der Regelung beabsichtigte Interessenausgleich zwischen der Windenergienutzung und dem Schutz der besonders betroffenen Gebiete, der im Interesse aller Schutzgüter ist, würde damit entfallen. Dies wäre somit aus Umweltsicht ungünstiger zu bewerten.

## **2.53 Energieinfrastruktur: Allgemeiner Grundsatz zur Energieverteilung (4.2.2 Ziffer 01 Satz 1)**

In Abschnitt 4.2.2 Ziffer 01 Satz 1 wird in einem Grundsatz der Raumordnung der Rahmen für die Planung der Energieverteilung gesetzt. Hierbei sollen die Versorgungssicherheit, Effizienz sowie die Klima- und Umweltverträglichkeit berücksichtigt werden.

### **2.53.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Die Festlegung nimmt keinen Bezug auf konkrete Standorte bzw. Flächen. Eine konkrete standortbezogene Prüfung der Umweltauswirkungen muss daher auf den nachgeordneten Planungsebenen erfolgen. Mögliche Umweltauswirkungen werden nachfolgend beschrieben:

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Bedingt durch den allgemeinen, rahmensetzenden Charakter der Regelung sind derzeit keine direkten Auswirkungen der Regelung auf das Schutzgut Menschen erkennbar. Denkbar sind Auswirkungen grundsätzlicher Art, z. B. baubedingte Erschütterungen, Lärm- und Schadstoffemissionen, oder Immissionen während des Betriebs, die das Schutzgut beeinträchtigen können. Diese Aspekte sind, abhängig von konkreten Planungen, auf nachfolgenden Planungsebenen genauer zu betrachten.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Die Regelung hat weder einen konkreten Flächenbezug noch wird die Art der Nutzung erneuerbarer Energien und der dazugehörigen Infrastruktur abschließend bestimmt. In Abhängigkeit von der Art der Energieträger und deren Nutzung (ober- oder unterirdisch) können sich unterschiedliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter ergeben. Eine konkretere standortbezogene Prüfung der Umweltauswirkungen muss daher auf nachfolgenden Planungsebenen erfolgen.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Bedingt durch den allgemeinen, rahmensetzenden Charakter der Regelung sind derzeit keine direkten Auswirkungen der Regelung auf Natura 2000 erkennbar. Bei hinreichend raumkonkreten Festlegungen auf nachfolgenden Planungsebenen und nicht ausschließender erheblicher Beeinträchtigung ist eine einzelgebietliche Prüfung erforderlich.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachfolgenden Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung negativer Umweltauswirkungen.
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Die Regelung hat weder einen konkreten Flächenbezug noch wird die Art der Nutzung erneuerbarer Energien und der dazugehörigen Infrastruktur abschließend bestimmt. Allgemein kann bei der Nutzung erneuerbarer Energien und dem Bau entsprechender Infrastrukturen das Schutzgut Boden beeinträchtigt werden (z. B. bau- und anlagebedingt durch Erschütterungen, Bohrungen, Fundamente und Leitungen). Dies gilt v. a. bei der unterirdischen Nutzung.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.
<b>Schutzgut Wasser (Oberflächen- und Grundwasser)</b>	Insbesondere bei der unterirdischen Nutzung erneuerbarer Energien und ihrer Infrastruktur können direkte oder mittelbare Wirkungen auf das Schutzgut Wasser nicht ausgeschlossen werden.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Die Regelung verfolgt die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien und die Senkung von Treibhausgasemissionen; sie hat somit positive Wirkungen auf das Schutzgut Klima. Das Schutzgut Luft kann insbesondere baubedingt ggf. zeitweise beeinträchtigt werden, z. B. durch Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge oder Aufwirbelung von Stäuben. Der Umbau des Energiesystems auf erneuerbare Energien kann dazu beitragen, den Klimawandel und die damit verbundenen Folgen abzumildern.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen auf das Schutzgut Luft zu konkretisieren.



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Die Regelung nimmt grundsätzlich keinen Bezug auf konkrete Flächen und die Art der Nutzung erneuerbarer Energien und der dazugehörigen Infrastruktur. In Abhängigkeit von der Art der Energieträger und deren Nutzung (ober- oder unterirdisch) können sich unterschiedliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut ergeben. Eine konkretere standortbezogene Prüfung der Umweltauswirkungen muss daher auf nachfolgenden Planungsebenen erfolgen.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. Denkbar sind z. B. Eingrünungen, um die Einbindung der technischen Anlagen in die Landschaft zu verbessern.
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Die Regelung nimmt grundsätzlich keinen Bezug auf konkrete Flächen und die Art der Nutzung erneuerbarer Energien und der dazugehörigen Infrastruktur. In Abhängigkeit von der Art der Energieträger und deren Nutzung (ober- oder unterirdisch) können sich unterschiedliche Umweltauswirkungen auf die betr. Schutzgüter ergeben. Oberirdische Anlagen können je nach konkreter Nutzung Auswirkungen auf den Umgebungsschutz von Kultur- und sonstigen Sachgütern haben. Unterirdische Anlagen können beim Bau Auswirkungen auf Baudenkmäler haben.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen, z. B. durch Abstandhalten gegenüber Baudenkmalern.
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	Die Regelung zielt auf die Vermeidung des Ausstoßes von Treibhausgasen. Indirekt werden so Schutzgüter, die durch den anthropogen verursachten Treibhauseffekt beeinträchtigt werden, entlastet (z. B. best. Tier- und Pflanzenarten). Diese Effekte sind jedoch nicht direkt mit Bezug zur Regelung quantifizierbar. Negative Umweltauswirkungen wie Lärm und Schadstoffausstoß, v. a. baubedingt, können über die abiotischen Schutzgüter (Luft, Wasser, Boden) auf Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und den Menschen	Maßnahmen, die negative Auswirkungen auf die Schutzgüter vermeiden oder verringern bzw. zum Ausgleich beitragen, wirken i.d.R. dann auch positiv auf die biotischen Schutzgüter (Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Menschen inkl. landschaftsbezogener Erholung).

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	(auch: Erholungseignung der Landschaft) zurückwirken mit i.d.R. negativen Auswirkungen.	
<b>grenzüberschreitende</b> Umweltauswirkungen	<p>Die Regelung zielt auf die Vermeidung des Ausstoßes von Treibhausgasen. Indirekt werden so Schutzgüter, die durch den anthropogen verursachten Treibhauseffekt beeinträchtigt werden, entlastet. Diese Effekte gelten auch grenzüberschreitend, sind jedoch nicht direkt mit Bezug zur Regelung quantifizierbar.</p> <p>Die Regelung nimmt grundsätzlich keinen Bezug auf konkrete Flächen und die Art der Nutzung erneuerbarer Energien und der dazugehörigen Infrastruktur. In Abhängigkeit von der Art der Energieträger und deren Nutzung können sich unterschiedliche – auch negative – bau-, anlage- und betriebsbedingte Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter grenzüberschreitend ergeben. Eine konkretere standortbezogene Prüfung der grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen kann und muss daher auf nachfolgenden Planungsebenen erfolgen.</p>	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.

### **2.53.2 Alternativenprüfung**

Die Festlegung soll sicherstellen, dass zwar auf der einen Seite ein Ausbau von Energieinfrastruktur zugunsten der Versorgungssicherheit erfolgt. Dieser soll jedoch gleichzeitig effizient ablaufen (und damit der Umfang reduziert werden) und Aspekte der Klima- und Umweltverträglichkeit berücksichtigen. Der Umbau der Energieversorgung auf erneuerbare Energien ist politisches Ziel, z. T. sind diese Ziele bereits gesetzlich (z. B. im EEG) verankert, somit besteht eine gewisse Verpflichtung zur Umsetzung. Der Grundsatz soll dabei helfen, dies möglichst umweltverträglich zu gestalten. Die Alternative, nämlich die Fortsetzung der konventionellen Energieerzeugung würde weitaus größere Umweltauswirkungen mit sich bringen. Ein Verzicht auf die Änderung wäre langfristig im Hinblick auf die Umweltauswirkungen ungünstiger zu beurteilen.

### 2.53.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis

Gegenüber den aktuellen Festlegungen im LROP werden keine zusätzlichen möglichen negativen Umweltauswirkungen erwartet. Der Grundsatz war im LROP 2017 bereits in ähnlicher Form enthalten.

## 2.54 Energieinfrastruktur: Regelung zu Energieclustern (4.2.2 Ziffer 01 Sätze 2 und 3)

An geeigneten Standorten sollen die Voraussetzungen für die Entwicklung von regional bedeutsamen Energieclustern auf Basis erneuerbarer Energien geschaffen werden. Dafür erscheint v. a. eine verbrauchsnahe Energieerzeugung und / oder -umwandlung aus erneuerbaren Energien an Standorten mit hohem Energiebedarf in besonderer Weise geeignet. Dabei sollen insbesondere Standorte betrachtet werden, an denen sich entsprechende Entwicklungen abzeichnen.

### 2.54.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Die Festlegung nimmt keinen Bezug auf konkrete Standorte bzw. Flächen. Eine konkrete standortbezogene Prüfung der Umweltauswirkungen muss daher auf den nachgeordneten Planungsebenen erfolgen. Mögliche Umweltauswirkungen werden nachfolgend beschrieben:

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Bedingt durch den allgemeinen, rahmensetzenden Charakter der Regelung sind derzeit keine direkten Auswirkungen der Regelung auf das Schutzgut Menschen erkennbar. Denkbar sind Auswirkungen grundsätzlicher Art, z. B. bau- und betriebsbedingte Erschütterungen, Lärm- und Schadstoffemissionen, die das Schutzgut beeinträchtigen können. Diese Aspekte sind, abhängig von konkreten Planungen, auf nachfolgenden Planungsebenen genauer zu betrachten.	Durch Maßnahmen der Bautechnik oder Bauzeitbeschränkungen können negative Umweltauswirkungen ggf. verringert oder vermieden werden.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Die Regelungen haben weder einen konkreten Flächenbezug noch wird die Art der Nutzung erneuerbarer Energien abschließend bestimmt.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachfolgenden Planungsebenen zu betrachten.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	In Abhängigkeit von der Art der Energieträger und deren Nutzung (ober- oder unterirdisch) können sich unterschiedliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter ergeben. Eine konkretere standortbezogene Prüfung der Umweltauswirkungen muss daher auf nachfolgenden Planungsebenen erfolgen.	ebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung negativer Umweltauswirkungen.
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Bedingt durch den allgemeinen, rahmensetzenden Charakter der Regelungen sind derzeit keine direkten Auswirkungen der Regelungen auf Natura 2000 erkennbar. Bei hinreichend raumkonkreten Festlegungen auf nachfolgenden Planungsebenen und nicht auszuschließender erheblicher Beeinträchtigung ist eine einzelgebietliche Prüfung erforderlich.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachfolgenden Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung negativer Umweltauswirkungen.
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Die Regelungen haben weder einen konkreten Flächenbezug noch wird die Art der Nutzung erneuerbarer Energien abschließend bestimmt. Allgemein kann bei der Nutzung erneuerbarer Energien das Schutzgut Boden beeinträchtigt werden (z. B. bau- und anlagebedingt durch Erschütterungen, Bohrungen, Fundamente und Leitungen). Dies gilt auch bei der unterirdischen Nutzung erneuerbarer Energien, wie Tiefengeothermie.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.
<b>Schutzgut Wasser (Oberflächen- und Grundwasser)</b>	Insbesondere bei der unterirdischen Nutzung erneuerbarer Energien, wie Tiefengeothermie, können direkte oder mittelbare Wirkungen auf das Schutzgut Wasser nicht ausgeschlossen werden.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Die Regelungen verfolgen die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien und die Senkung von Treibhausgasemissionen; sie hat somit positive Wirkungen auf das Schutzgut Klima.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen auf das Schutzgut Luft zu konkretisieren.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Das Schutzgut Luft kann insbesondere baubedingt ggf. zeitweise beeinträchtigt werden, z. B. durch Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge oder Aufwirbelung von Stäuben.</p> <p>Der Umbau des Energiesystems auf erneuerbare Energien kann dazu beitragen, den Klimawandel und die damit verbundenen Folgen abzumildern.</p>	
<b>Schutzgut Landschaft</b>	<p>Die Regelungen nehmen grundsätzlich keinen Bezug auf konkrete Flächen und die Art der Nutzung erneuerbarer Energien. In Abhängigkeit von der Art der Energieträger und deren Nutzung (ober- oder unterirdisch) können sich unterschiedliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut ergeben. Eine konkretere standortbezogene Prüfung der Umweltauswirkungen muss daher auf nachfolgenden Planungsebenen erfolgen.</p>	<p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. Denkbar sind z. B. Eingrünungen, um die Einbindung der technischen Anlagen in die Landschaft zu verbessern.</p>
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	<p>Die Regelungen nehmen grundsätzlich keinen Bezug auf konkrete Flächen und die Art der Nutzung erneuerbarer Energien. In Abhängigkeit von der Art der Energieträger und deren Nutzung (ober- oder unterirdisch) können sich unterschiedliche Umweltauswirkungen auf die betroffenen Schutzgüter ergeben. Eine konkretere standortbezogene Prüfung der Umweltauswirkungen muss daher auf nachfolgenden Planungsebenen erfolgen.</p>	<p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen, z. B. durch Abstandhalten gegenüber Baudenkmälern.</p>
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	<p>Die Regelungen zielen auf die Vermeidung des Ausstoßes von Treibhausgasen. Indirekt werden so Schutzgüter, die durch den anthropogen verursachten Treibhauseffekt beeinträchtigt werden, entlastet (z. B. best. Tier- und Pflanzenarten). Diese Effekte sind jedoch nicht direkt mit Bezug zur Regelung quantifizierbar.</p>	<p>Maßnahmen, die negative Auswirkungen auf die Schutzgüter vermeiden oder verringern bzw. zum Ausgleich beitragen, wirken i.d.R. dann auch positiv auf die biotischen Schutzgüter (Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Menschen inkl. landschaftsbezogener Erholung).</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Negative Umweltauswirkungen wie Lärm und Schadstoffausstoß, v. a. baubedingt, können über die abiotischen Schutzgüter (Luft, Wasser, Boden) auf Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und den Menschen (auch: Erholungseignung der Landschaft) zurückwirken mit i.d.R. negativen Auswirkungen.	
<b>grenzüberschreitende</b> Umweltauswirkungen	<p>Die Regelungen zielen auf die Vermeidung des Ausstoßes von Treibhausgasen. Indirekt werden so Schutzgüter, die durch den anthropogen verursachten Treibhauseffekt beeinträchtigt werden, entlastet. Diese Effekte gelten auch grenzüberschreitend, sind jedoch nicht direkt mit Bezug zur Regelung quantifizierbar.</p> <p>Die Regelungen nehmen grundsätzlich keinen Bezug auf konkrete Flächen und die Art der Nutzung erneuerbarer Energien. In Abhängigkeit von der Art der Energieträger und deren Nutzung können sich unterschiedliche – auch negative – bau-, anlage- und betriebsbedingte Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter grenzüberschreitend ergeben. Eine konkretere standortbezogene Prüfung der grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen kann und muss daher auf nachfolgenden Planungsebenen erfolgen.</p>	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.

### **2.54.2 Alternativenprüfung**

Eine Regelungsalternative mit günstigeren Umweltauswirkungen ist nicht erkennbar. Eine verpflichtende Aufnahme von Energieclustern in das Regionale Raumordnungsprogramm ist angesichts der schnellen Entwicklungen in diesem Bereich mit einem zu hohen Prüfaufwand zur Identifizierung geeigneter Standorte verbunden. Entsprechende kleinere Cluster werden sich auch ohne raumordnerische Sicherung bilden.

### 2.54.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis

Ein Verzicht auf die Änderung wäre im Hinblick auf die positiven Umweltauswirkungen insbesondere durch die klimafreundliche Energiegewinnung ungünstiger zu beurteilen. Die kleinräumigen negativen Umweltauswirkungen am jeweiligen Vorhabenstandort würden hingegen vermieden.

## 2.55 Energieinfrastruktur: Regelung zu großtechnischen Energieanlagen (4.2.2 Ziffer 02 Sätze 1 bis 3, Anlage 2)

Die im LROP bereits festgelegten Vorranggebiete Großkraftwerk sollen künftig als Vorranggebiete großtechnische Energieanlagen weitere Nutzungen als nur die Großkraftwerksnutzung ermöglichen. Sie sind in Anlage 2 dargestellt. Großtechnische Energieanlagen dienen der Energieerzeugung, -umwandlung und -speicherung, denkbar sind bspw. Nutzungen wie Konverteranlagen, Umspannwerke und Schaltanlagen, Elektrolyseure, Blindleistungskompensationsanlagen, StatComs und rotierende Phasenschieber, Netzbooster oder Speicher (LROP Abschnitt 4.2.2 Ziffer 02 Satz 1). Die nähere räumliche Abgrenzung der Vorranggebiete soll in den Regionalen Raumordnungsprogrammen erfolgen, dabei sollen Flächen mindestens in dem Umfang der bisherigen Kraftwerksanlagen sowie der planerisch gesicherten Reservflächen vorgesehen werden. (LROP Abschnitt 4.2.2 Ziffer 02 Sätze 2 und 3).

### 2.55.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Die Standortauswahl erfolgte u. a. nach dem Kriterium „Entfernung zu stöempfindlichen Nutzungen“. Vereinzelt liegen die Standorte aber in Siedlungsnähe (z. B. in Emden). Denkbar sind Auswirkungen grundsätzlicher Art, z. B. bau- und betriebsbedingte Erschütterungen, Lärm- und Schadstoffemissionen, die das Schutzgut beeinträchtigen können. Diese Aspekte sind, abhängig von konkreten Planungen, auf nachfolgenden Planungsebenen genauer zu betrachten.	Durch Maßnahmen der Bautechnik oder Bauzeitbeschränkungen sowie des Immissionsschutzes können negative Umweltauswirkungen ggf. verringert oder vermieden werden.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	In Abhängigkeit von der Art der Energieträger und deren Nutzung (ober- oder unterirdisch) können sich unterschiedliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter ergeben. Für die Anlagen wird baubedingt in den Naturhaushalt eingegriffen. Es können Barrieren entstehen. Zudem besteht die Gefahr von bau- und betriebsbedingten Erschütterungen, Lärm- und Schadstoffemissionen. Bei der konkreten Planung auf nachfolgenden Planungsebenen sind diese Aspekte genauer zu betrachten.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Die Regelung hat keine erkennbaren Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete. Es kann jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass durch die Errichtung von Anlagen Beeinträchtigungen von benachbarten FFH-Gebieten entstehen können.	Durch eine Berücksichtigung der gesetzlichen Grundlagen für FFH-Gebiete bei der Planung und Genehmigung von Anlagen können nachteilige Umweltauswirkungen vermieden werden.
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Aus zu erwartenden Baumaßnahmen und Versiegelungen werden negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden resultieren. Dabei ist jedoch zu beachten, dass an einigen Standorten derzeit eine Kraftwerksnutzung stattfindet und dort somit bereits eine Bodenversiegelung stattgefunden hat. In Einzelfällen wäre somit sogar durch künftige anderweitige, platzsparendere Nutzungsarten eine Verbesserung für das Schutzgut Boden denkbar.	In den räumlich konkretisierenden Planungsebenen sollten je nach Umfang und Erfordernis geeignete Vorkehrungen zur Verringerung der Inanspruchnahme von Boden und Fläche festgesetzt werden.
<b>Schutzgut Wasser (Oberflächen- und Grundwasser)</b>	Aufgrund von Versiegelungen können negative Umweltauswirkungen auf den Grundwasserhaushalt entstehen.	In den räumlich konkretisierenden Planungsebenen sollten je nach Umfang und Erfordernis geeignete Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder zum Ausgleich negativer Wirkungen auf das Schutzgut Wasser vorgesehen werden.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Es ist sowohl in der Bau- als auch in der Betriebsphase von negativen Umweltauswirkungen, insbeson-	-



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	dere durch Lärm- und Abgasemissionen, auszugehen. Je nach Nutzungsart ist jedoch eine Verbesserung im Vergleich zur bisherigen Festlegung zu erwarten, da auf den Standorten vermehrt Anlagen entstehen sollen, die die Energiewende unterstützen (Verbesserung der Luftqualität und des Klimas). Der Umbau des Energiesystems auf erneuerbare Energien kann dazu beitragen, den Klimawandel und die damit verbundenen Folgen abzumildern.	
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Bedingt durch Gebäude, Anlagen und Versiegelungen ist mit Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds und der Erholungseignung der vom Eingriff betroffenen Landschaft zu rechnen. An Standorten, die bereits durch Großkraftwerke genutzt werden, werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft mit der aktuellen Situation vergleichbar sein.	In den räumlich konkretisierenden Planungsebenen sollten je nach Umfang und Erfordernis geeignete Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder zum Ausgleich negativer Wirkungen auf das Schutzgut Landschaft vorgesehen werden (z. B. Eingrünung, landschaftsgerechte Gestaltung und Einbindung).
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Bedingt durch Baumaßnahmen, Gebäude und Versiegelungen, ggf. in Verbindung mit Eingriffen in den Naturhaushalt, können je nach örtlicher Betroffenheit negative Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter auftreten.	In den räumlich konkretisierenden Planungsebenen können negative Auswirkungen durch vorausschauende Planung und je nach Umfang und Erfordernis geeignete Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder zum Ausgleich negativer Wirkungen auf Sach- und Kulturgüter vorgesehen werden
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	Durch Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds kann auch die Erholungseignung und damit das Schutzgut Menschen negativ beeinflusst werden. Dies ist jedoch nur im räumlich konkreten Zusammenhang in den nachgeordneten Planungsebenen einzuschätzen.	In den räumlich konkretisierenden Planungsebenen sollten je nach Umfang und Erfordernis geeignete Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verringerung negativer Wechselwirkungen getroffen werden. Es bestehen hierbei möglicherweise ausgeprägte Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen der einzelnen Schutzgüter. So können die Maßnahmen für die Minderbelastung eines Schutzguts (z. B. Wahl der Standorte in ausrei-

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
		chender Entfernung zur Wohnbebauung) negative Auswirkungen auf andere Schutzgüter (z. B. Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt oder Luft, Klima) haben. Diese müssen entsprechend berücksichtigt werden.
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	voraussichtlich keine, da die Standorte hinreichend weit von den Planungsgrenzen entfernt liegen.	-

### **2.55.2 Alternativenprüfung**

Die Vorranggebiete sind an netzstrategisch wichtigen Punkten platziert. Sie wurden nach vielfältigen Kriterien ausgewählt (u. a. Verkehrsanbindung, Anbindung an das Übertragungsnetz, Entfernung zu wichtigen städtebaulichen Ortsbildern) und sind größtenteils bereits durch Kraftwerke belegt, so dass es keine alternativen Standorte gibt.

### **2.55.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Eine Beibehaltung des Status Quo würde bedeuten, dass die Standorte weiterhin ausschließlich für die Nutzung durch Großkraftwerke zur Verfügung stünden (LROP Abschnitt 4.2 Ziffer 03). Damit würden zusätzliche Standorte für andere großtechnische Energieanlagen benötigt, d.h. es müssten weitere, ggf. noch nicht erschlossene und weniger geeignete Standorte für diese Nutzung gefunden werden und u. U. ein entsprechender Infrastrukturausbau (Strom- und Gasnetz) erfolgen. Zudem würden Standorte ausschließlich für Großkraftwerke gesichert, obwohl der Bedarf hierfür aufgrund der Energiewende zurückgeht.

## **2.56 Energieinfrastruktur: Regelung zum Standort Buschhaus (4.2.2 Ziffer 02 Sätze 4 und 5)**

Der ehemalige Kraftwerksstandort Buschhaus soll nicht mehr als Vorranggebiet Großkraftwerk festgelegt werden. Dies soll die Möglichkeit eröffnen, eine auf den Strukturwandel ausgerichtete Nachnutzung im Zusammenhang mit dem Kohleausstieg anzustreben. Dabei soll den besonderen Standortfaktoren insbesondere durch das Anstreben einer Nutzung des Standortes für großindustrielle Anlagen gerecht werden.

**2.56.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Die Standortauswahl für das ehemalige Vorranggebiet Großkraftwerk Buschhaus erfolgte u. a. nach dem Kriterium „Entfernung zu störempfindlichen Nutzungen“. Denkbar sind Auswirkungen grundsätzlicher Art, z. B. bau- und betriebsbedingte Erschütterungen, Lärm- und Schadstoffemissionen, die das Schutzgut beeinträchtigen können. Diese Aspekte sind, abhängig von konkreten Planungen, auf nachfolgenden Planungsebenen genauer zu betrachten.	Durch Maßnahmen der Bautechnik oder Bauzeitbeschränkungen sowie des Immissionsschutzes können negative Umweltauswirkungen ggf. verringert oder vermieden werden.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	In Abhängigkeit von der Art der Nutzung können sich unterschiedliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter ergeben. Für die Anlagen wird baubedingt in den Naturhaushalt eingegriffen. Es können Barrieren entstehen. Zudem besteht die Gefahr von bau- und betriebsbedingten Erschütterungen, Lärm- und Schadstoffemissionen. Bei der konkreten Planung auf nachfolgenden Planungsebenen sind diese Aspekte genauer zu betrachten.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Die Regelung hat keine erkennbaren Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete, da der Standort in hinreichender Entfernung zu diesen Gebieten liegt.	-
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Aus zu erwartenden Baumaßnahmen und Versiegelungen werden negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden resultieren. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die aktuelle Kraftwerksnutzung bereits den Boden versiegelt hat. Ob zusätzliche Versiegelungen entstehen können hängt somit von der tatsächlichen späteren Nutzung ab	In den räumlich konkretisierenden Planungsebenen sollten je nach Umfang und Erfordernis geeignete Vorkehrungen zur Verringerung der Inanspruchnahme von Boden und Fläche festgesetzt werden.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	und kann somit erst in nachfolgenden Planungsverfahren ermittelt werden. Inwiefern durch eine Nachnutzung mehr Fläche benötigt wird, hängt ebenfalls von der tatsächlichen späteren Nutzung ab und kann erst in nachfolgenden Planungsverfahren ermittelt werden.	
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Aufgrund von Versiegelungen können negative Umweltauswirkungen auf den Grundwasserhaushalt entstehen. Inwiefern diese größer sein werden im Vergleich zur derzeitigen Nutzung, hängt von der tatsächlichen späteren Nutzung ab und kann erst in nachfolgenden Planungsverfahren ermittelt werden.	In den räumlich konkretisierenden Planungsebenen sollten je nach Umfang und Erfordernis geeignete Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder zum Ausgleich negativer Wirkungen auf das Schutzgut Wasser vorgesehen werden.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Es ist sowohl in der Bau- als auch in der Betriebsphase von negativen Umweltauswirkungen, insbesondere durch Lärm- und Abgasemissionen, auszugehen. Je nach Nutzungsart können größere oder geringere Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima entstehen als durch die Nutzung des Standortes für ein Braunkohlekraftwerk entstehen. Dies ist in nachfolgenden Planungsverfahren zu ermitteln.	In den konkretisierenden Planungsebenen sollten je nach Umfang und Erfordernis geeignete Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder zum Ausgleich negativer Wirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima vorgesehen werden.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Da der Standort bereits industriell genutzt wird, werden die Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung durch Gebäude, Anlagen und Versiegelungen mit denen der vorhandenen Nutzung vergleichbar sein.	In den räumlich konkretisierenden Planungsebenen sollten je nach Umfang und Erfordernis geeignete Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder zum Ausgleich negativer Wirkungen auf das Schutzgut Landschaft vorgesehen werden (z. B. Eingrünung, landschaftsgerechte Gestaltung und Einbindung).
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Bedingt durch Baumaßnahmen, Gebäude und Versiegelungen, ggf. in Verbindung mit Eingriffen in den Naturhaushalt, können negative Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter auftreten. Voraussichtlich werden diese jedoch	In den räumlich konkretisierenden Planungsebenen können negative Auswirkungen durch vorausschauende Planung und je nach Umfang und Erfordernis geeignete Maßnahmen zur Vermeidung, Verrin-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	mit den Betroffenheiten durch die aktuelle Nutzung vergleichbar sein.	gerung oder zum Ausgleich negativer Wirkungen auf Sach- und Kulturgüter vorgesehen werden
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	Durch Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds kann auch die Erholungseignung und damit das Schutzgut Menschen negativ beeinflusst werden. Dies ist jedoch nur im räumlich konkreten Zusammenhang in den nachgeordneten Planungsebenen einzuschätzen.	In den räumlich konkretisierenden Planungsebenen sollten je nach Umfang und Erfordernis geeignete Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verringerung negativer Wechselwirkungen getroffen werden. Es bestehen hierbei möglicherweise ausgeprägte Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen der einzelnen Schutzgüter. So können die Maßnahmen für die Minderbelastung eines Schutzguts (z. B. Lenkung des Verkehrs weg von Wohnbebauung) negative Auswirkungen auf andere Schutzgüter (z. B. Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt oder Luft, Klima) haben. Diese müssen entsprechend berücksichtigt werden.
<b>grenzüberschreitende</b> Umweltauswirkungen	voraussichtlich keine, da der Standort hinreichend weit von den Planungsgrenzen entfernt liegt.	-

### **2.56.2 Alternativenprüfung**

Mit der Festlegung wird die Nachnutzung eines vorhandenen Standortes als Grundsatz der Raumordnung geregelt. Ein alternativer Standort kommt somit nicht infrage.

### **2.56.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Im Falle der Nichtdurchführung würde der Standort weiterhin als Vorranggebiet Großkraftwerk im LROP festgelegt werden. Als Nachnutzung für das vorhandene Braunkohlekraftwerk käme somit nur ein neues Großkraftwerk infrage. Inwiefern dies größere Umweltauswirkungen als andere, nun potenziell infrage kommende Nutzungen hätte, hängt stark von der künftigen Nutzung ab und kann somit auf dieser Planungsebene nicht beurteilt werden. Eine Fortsetzung der bisherigen Festlegung würde jedoch dazu führen, dass Weiterentwicklung des Helmstedter Reviers verstärkt auf andere Gebiete in der Umgebung zurückgreifen müsste und somit zusätzlicher Flächenverbrauch entstünde.

## **2.57 Energieinfrastruktur: Regelung zur Gasversorgung (4.2.2 Ziffer 03 Satz 1)**

Mit der Festlegung soll die Gasversorgung gesichert werden. Hierfür soll zum einen die Infrastruktur für zusätzliche und diversifizierte Gasimporte geschaffen werden. Dabei ist der Fokus v. a. auf den Bau von Importterminals gerichtet, über die neben Flüssigerdgas (LNG) künftig auch synthetisches Gas (basierend auf erneuerbaren Energien) importiert werden könnte. Zum anderen soll das bestehende Verbundsystem weiter ausgebaut werden. Die bisherige Festlegung zur möglichst vollständigen Erschließung und Nutzung von Erdgasvorkommen entfällt.

### **2.57.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Durch den Bau von Anlagen und entsprechender Gasnetzinfrastruktur sind neben baubedingten Lärm und Schadstoffemissionen auch betriebsbedingte Emissionen (z. B. bei der Anlandung von Gas) zu erwarten.	Durch Maßnahmen der Bautechnik oder Bauzeitbeschränkungen sowie des Immissionsschutzes können negative Umweltauswirkungen ggf. verringert oder vermieden werden.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Die Regelung nimmt keinen Bezug auf konkrete Standorte bzw. Flächen. Eine konkretere standortbezogene Prüfung der Umweltauswirkungen muss daher auf den nachfolgenden Planungsebenen erfolgen. Grundsätzlich sind durch die Bauwerke, unter- und oberirdische Trassenverlegung sowie die damit verbundenen Baustellen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Bedingt durch den allgemeinen, rahmensetzenden Charakter der Regelung sind derzeit keine direkten Auswirkungen der Regelung auf Natura 2000 erkennbar. Bei hinreichend raumkonkreten Festlegungen auf nachfolgenden Planungsebenen und nicht auszuschließender erheblicher Beeinträchtigung ist eine einzelgebietliche Prüfung erforderlich.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachfolgenden Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung negativer Umweltauswirkungen.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Durch den Bau von Anlagen und Gasleitungen entstehen Versiegelungen und Eingriffe in das Schutzgut Boden. Insbesondere bei oberflächigen Anlagen ist von einem Flächenverbrauch auszugehen. Oberhalb von unterirdischer Infrastruktur können Nutzungseinschränkungen den Zugriff auf die Fläche erschweren.	In den räumlich konkretisierenden Planungsebenen sollten je nach Umfang und Erfordernis geeignete Vorkehrungen zur Verringerung der Inanspruchnahme von Boden und Fläche festgesetzt werden.
<b>Schutzgut Wasser (Oberflächen- und Grundwasser)</b>	Aufgrund von Versiegelungen und Bauarbeiten können negative Umweltauswirkungen auf den Grundwasserhaushalt entstehen. Der konkrete Umfang kann erst in nachfolgenden Planungsverfahren ermittelt werden.	In den räumlich konkretisierenden Planungsebenen sollten je nach Umfang und Erfordernis geeignete Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder zum Ausgleich negativer Wirkungen auf das Schutzgut Wasser vorgesehen werden.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Durch den Betrieb der Anlagen und die erforderlichen Transporte zum Import des Gases entstehen Immissionen die sich negativ auf die Luftqualität und das Klima auswirken. Insgesamt wirkt sich jedoch die Umstellung des Energie-, Industrie- und Verkehrssektors auf Gas positiv auf das Klima und die Luftqualität aus – insbesondere, wenn künftig verstärkt synthetisches Gas aus Erneuerbaren Energien hergestellt werden soll. Durch den Klimawandel kommt es häufiger zu Extremwetterereignissen, die sich entsprechend auf die Anlagen auswirken können (Klimafolge).	Beim Bau der Anlagen sind mögliche Folgen des Klimawandels zu berücksichtigen, um die Störanfälligkeit durch Extremwetterereignisse zu reduzieren.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Die Regelung nimmt grundsätzlich keinen Bezug auf konkrete Flächen. In Abhängigkeit von der Art der Nutzung und Trassenverlegung (ober- oder unterirdisch) können sich unterschiedliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut ergeben. Eine konkretere standortbezogene Prüfung der Umweltauswirkungen muss daher auf nachfolgenden Planungsebenen erfolgen.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. Denkbar sind z. B. Eingrünungen, um die Einbindung der technischen Anlagen in die Landschaft zu verbessern.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Die Regelung nimmt grundsätzlich keinen Bezug auf konkrete Flächen. In Abhängigkeit von dem Standort und der Trassenwahl (ober- oder unterirdisch) können sich unterschiedliche Umweltauswirkungen auf die betr. Schutzgüter ergeben. Eine konkretere standortbezogene Prüfung der Umweltauswirkungen muss daher auf nachfolgenden Planungsebenen erfolgen.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen, z. B. durch Abstandhalten gegenüber Baudenkmalern.
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	Die Regelung zielt auf die Verringerung des Ausstoßes von Treibhausgasen. Indirekt werden so Schutzgüter, die durch den anthropogen verursachten Treibhauseffekt beeinträchtigt werden, entlastet (z. B. best. Tier- und Pflanzenarten). Diese Effekte sind jedoch nicht direkt mit Bezug zur Regelung quantifizierbar. Negative Umweltauswirkungen wie Lärm und Schadstoffausstoß, v. a. baubedingt, können über die abiotischen Schutzgüter (Luft, Wasser, Boden) auf Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und den Menschen (auch: Erholungseignung der Landschaft) zurückwirken mit i.d.R. negativen Auswirkungen.	Maßnahmen, die negative Auswirkungen auf die Schutzgüter vermeiden oder verringern bzw. zum Ausgleich beitragen, wirken i.d.R. dann auch positiv auf die biotischen Schutzgüter (Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Menschen inkl. landschaftsbezogener Erholung).
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Die Regelung zielt auf die Vermeidung des Ausstoßes von Treibhausgasen. Indirekt werden so Schutzgüter, die durch den anthropogen verursachten Treibhauseffekt beeinträchtigt werden, entlastet. Diese Effekte gelten auch grenzüberschreitend, sind jedoch nicht direkt mit Bezug zur Regelung quantifizierbar.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.

### **2.57.2 Alternativenprüfung**

Es werden keine konkreten Standorte oder Trassen festgelegt, so dass eine Alternativenprüfung nicht möglich ist.



### 2.57.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis

Ein Verzicht auf die Festlegung würde eine Beibehaltung der derzeitigen LROP-Regelung (Abschnitt 4.2 Ziffer 11 Satz 1) bedeuten. Dieser entspricht im Wortlaut weitestgehend der neuen Festlegung, umfasst aber zusätzlich noch die möglichst vollständige Erschließung von Erdgasvorkommen, nimmt keinen Bezug auf den Import von LNG und umfasst nicht die langfristige Perspektive zur Umstellung auf synthetisches Gas aus erneuerbaren Energien (grünes Gas). Damit sind mit der derzeitigen LROP-Regelung in Abschnitt 4.2 Ziffer 11 Satz 1 höhere Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten, u. a. durch die negativen Umweltauswirkungen der Erdgasförderung aber auch indirekt durch die fehlende Perspektive zur Umstellung auf grünes Gas.

## 2.58 Energieinfrastruktur: Regelung zu Kavernen in Salzgestein (4.2.2 Ziffer 03 Satz 2)

Die beabsichtigte Regelung in Satz 2 legt fest, dass wesentliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, Infrastruktur, Wasserwirtschaft und Landwirtschaft beim Bau von Kavernen in Salzgestein ausgeschlossen werden müssen. Die Bedeutung von Kavernen für die Sektorkopplung im Zusammenhang mit der Energiewende wird betont.

### 2.58.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Die Regelung hat positive Auswirkungen auf Natur und Landschaft und damit auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und Landschaft sowie über Wechselwirkungen auch auf andere Schutzgüter, da Beeinträchtigungen zu vermeiden sind. Negative Umweltauswirkungen sind durch die Regelung nicht zu erwarten.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Über Wechselwirkungen hat die Festlegung positive Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen (i. S. der landschaftsbezogenen Erholung, die durch die positiven Auswirkungen der Festlegung auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Landschaft ausgelöst werden).	-
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Die Regelung hat positive Auswirkungen auf die Schutzgüter, indem	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	sie für den Ausgleich negativer Auswirkungen von Kavernen sorgt.	
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Auswirkungen auf Natura 2000 werden auf dieser Planungsebene nicht gesehen.	-
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Es sind keine erheblichen Auswirkungen erkennbar.	-
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Es sind keine erheblichen Auswirkungen erkennbar.	-
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Es sind keine erheblichen Auswirkungen erkennbar.	-
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Die Regelung hat positive Auswirkungen auf das Schutzgut, indem sie für den Ausgleich negativer Auswirkungen von Kavernen sorgt (z. B. bessere Einbindung der Absenkbereiche in das Landschaftsbild).	-
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Es sind keine erheblichen Auswirkungen erkennbar.	-
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	Die positiven Auswirkungen der Festlegung auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Landschaft wirken über die Erholungseignung positiv auf das Schutzgut Menschen.	-
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen sind nicht erkennbar.	-

### **2.58.2 Alternativenprüfung**

Die Festlegung erfüllt die Zielsetzung, die Auswirkungen von Bodensenkungen, die durch Kavernenspeicher verursacht werden, auf die Umgebung sowie ihre Nutzungen und Schutzansprüche zu verringern. Zur Erreichung dieser Ziele bestehen keine realistischen Alternativen, insbesondere keine mit günstigeren Umweltauswirkungen.

### **2.58.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Die Festlegung entspricht der Festlegung im aktuell gültigen LROP (Abschnitt 4.2 Ziffer 11 Satz 2), die bei einer Nichtdurchführung erhalten bliebe.

## **2.59 Energieinfrastruktur: Regelung zur Sicherung von Standorten, Trassen und Trassenkorridoren in Regionalen Raumordnungsprogrammen (4.2.2 Ziffer 04 Sätze 1 bis 5)**

Mit der beabsichtigten Regelung sollen Regionalplanungsträger aufgefordert werden, Standorte, Trassen und Trassenkorridore für Hoch- und Höchstspannungsleitungen sowie raumbedeutsame Gasleitungen in den Regionalen Raumordnungsprogrammen zu sichern. Dabei sind die in der Anlage 2 festgelegten Vorranggebiete Leitungstrasse und Vorranggebiete Kabeltrassenkorridor Gleichstrom in die Regionalen Raumordnungsprogramme zu übernehmen und dort räumlich näher festzulegen. Die Begriffe Standorte, Trassen und Trassenkorridore werden in den Sätzen 2 bis 4 definiert, diese Sätze haben keine unmittelbaren Umweltauswirkungen.

### **2.59.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Mit der Regelung wird der für den Umbau der Energiewirtschaft hin zu mehr erneuerbaren Energien erforderliche Aus- und Umbau von Strom- und Gasleitungen unterstützt. Nachfolgend werden zunächst die potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von Strom- und Gasleitungen sowie Standorten beschrieben:

#### **Baubedingte Wirkungen Freileitung**

Zu den potenziellen temporären baubedingten Projektwirkungen bei Freileitungen zählen vor allem:

- temporäre Flächeninanspruchnahme (Herstellung der Mastfundamente, Montage des Mastgestänges, Auflegen der Leiterseile, Anfahrt zu den Baustellen),
- Bodenverdichtungen im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen,
- Schallimmissionen durch Baumaschinen und Baustellenverkehr,
- Vergrämung störungsempfindlicher Tierarten,
- Beeinträchtigung von Grundwasservorkommen und Wasserschutzgebieten durch die Gründung der Maststandorte,
- Entfernung von Vegetation,
- Staubemissionen.

#### **Anlagen- und betriebsbedingte Wirkungen Freileitung**

Hierbei handelt es sich vor allem um folgende potenzielle dauerhafte Projektwirkungen bei Freileitungen:

- Beeinträchtigungen durch die Mastfundamente (kleinflächige Flächen- und Lebensraumverluste, punktuelle Beeinträchtigungen der Schutzgüter),
- Beeinträchtigung von Grundwasservorkommen und Wasserschutzgebieten durch die Gründung der Maststandorte,
- Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten (Wuchshöhenbeschränkung im Schutzstreifen, Verluste von wald- bzw. gehölzgeprägten Lebensräumen, Veränderungen der Standortverhältnisse in angrenzenden Waldbeständen),
- Zerschneidung von Lebensräumen, Kollisionsrisiko für Vögel durch Leitungsanflug, Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Vogelarten,

- Beeinträchtigung des Wohnens und des Wohnumfeldes, visuelle Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, der landschaftsgebundenen Erholung sowie der Baudenkmäler (technische Überformung der Landschaft),
- elektrische und magnetische Felder,
- Geräuschemissionen (Korona-Effekt) sowie
- Schadstoffemissionen durch Ozon und Stickoxide.

#### **Baubedingte Wirkungen Standorte**

Zu den potenziellen temporären baubedingten Projektwirkungen bei Standorten wie Umspannwerken, Kabelübergangsstationen oder Konvertern zählen vor allem:

- temporäre Flächeninanspruchnahme (Bau der Standorte, Anbindung an die Leitung, Anfahrt zu den Baustellen),
- Bodenverdichtungen im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen,
- Schallimmissionen durch Baumaschinen und Baustellenverkehr,
- Vergrämung störungsempfindlicher Tierarten
- Beeinträchtigung von Grundwasservorkommen und Wasserschutzgebieten durch die Flächenversiegelung.

#### **Anlagen- und betriebsbedingte Wirkungen Standorte**

Hierbei handelt es sich vor allem um folgende potenzielle dauerhafte Projektwirkungen bei Standorten:

- Beeinträchtigungen durch die versiegelten Flächen (Flächen- und Lebensraumverluste, punktuelle Beeinträchtigungen der Schutzgüter),
- Beeinträchtigung von Grundwasservorkommen und Wasserschutzgebieten durch die Flächenversiegelung,
- Beeinträchtigung des Wohnens und des Wohnumfeldes, visuelle Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, der landschaftsgebundenen Erholung sowie der Baudenkmäler (technische Überformung der Landschaft),
- elektrische und magnetische Felder,
- Geräuschemissionen (Korona-Effekt) sowie
- Schadstoffemissionen durch Ozon und Stickoxide.

#### **Baubedingte Wirkungen Erdkabel und Gasleitungen**

Zu den potenziellen temporären baubedingten Projektwirkungen bei Erdkabeln und Gasleitungen zählen vor allem:

- temporäre Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungsflächen entlang des Leitungsgrabens und der Zufahrten,
- Aushub von Leitungsgräben,
- Grundwasseraufschluss/-haltung für Leitungsgraben,
- Bodenverdichtungen im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen,
- Schallimmissionen durch Baumaschinen und Baustellenverkehr,
- Vergrämung störungsempfindlicher Tierarten,
- Entfernung von Vegetation,
- Staubemissionen,
- Grundwasserhaltung.

#### **Anlagen- und betriebsbedingte Wirkungen Erdkabel und Gasleitungen**

Hierbei handelt es sich vor allem um folgende potenzielle dauerhafte Projektwirkungen:

- Freihaltung von Gehölzen im Schutzstreifen (Unzulässigkeit tiefwurzelnder Gehölze),
- Veränderungen der Bodenstruktur (Umlagerung; Einbau thermisch stabiler Bettungen; Drainagewirkung bei Durchstoßen wasserstauender Bodenhorizonte bzw. gespannter Grundwasserleiter),

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

- bei Erdkabeln: magnetische Felder,
- bei Erdkabeln: Wärmeemissionen.

Bei einer Teilerdverkabelung von Stromleitungen erfolgt darüber hinaus eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme für die Kabelübergabestationen. Zudem sind ggf. auch kleinräumig weitere Anlagen (auch bei Gasleitungen) erforderlich.

Von Freileitungen gehen vor allem auf die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen sowie Landschaft raumbedeutsame Auswirkungen aus. Kleinflächige Auswirkungen durch die Errichtung der Mastfundamente ergeben sich auch für andere Schutzgüter (Boden, Wasser, Kultur- und sonstige Sachgüter).

Bei Erdkabeln und Gasleitungen sind Auswirkungen insbesondere auf die Schutzgüter Boden und Wasser zu erwarten.

Bei einer Teilerdverkabelung sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft auf die Kabelübergangsstationen begrenzt, zudem hat die Schneisenbildung in vegetationsreichen Regionen in der Landschaft voraussichtlich deutliche Auswirkungen. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen (Aspekte Wohnumfeldschutz, Immissionen, Erholung) können gegenüber der Freileitungsbauweise deutlich reduziert werden.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	<p>Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind bei allen Baumaßnahmen zeitlich befristet und kleinräumig im Zuge des Baubetriebs zu erwarten (Lärm, Luftverunreinigungen).</p> <p>Soweit die im LROP festgesetzten Mindestabstände zu Wohnhäusern mit Höchstspannungsfreileitungen nicht eingehalten werden können, sind Beeinträchtigungen der Wohnumfeldqualität zu erwarten. Für Hochspannungsleitungen kann es ebenfalls zu Beeinträchtigungen der Wohnumfeldqualität kommen.</p> <p>Standorte wie Umspannwerke, Konverter oder bei Teilerdverkabelung die Kabelübergabestationen können sich negativ auf das Wohnumfeld auswirken.</p>	<p>Durch eine vollständige oder abschnittsweise Erdverkabelung können anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder sehr weitgehend verringert werden. Die Erdverkabelungsmöglichkeiten sind bundesrechtlich vorgegeben.</p> <p>Die in Kapitel 4.2.2 Ziffern 04, 05, 06 und 07 als Ziele bzw. als Grundsätze festgelegten Planungsleitlinien tragen im Rahmen der Konkretisierung der Planung von 380-kV-Höchstspannungswechselstromleitungen auf der nachfolgenden Planungsebene dazu bei, erhebliche negative Umweltauswirkungen zu verringern.</p> <p>Wenn es sich gemäß der bundesrechtlichen Vorgaben (EnLAG oder BBPIG) um ein Pilotvorhaben handelt, sind Teilerdverkabelungen möglich, so dass auf diesem Wege Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes vermieden werden können.</p> <p>Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit werden durch die Einhaltung der rechtlichen Vorgaben (u. a. Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz-</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
		gesetzes - Verordnung über elektromagnetische Felder) ausgeschlossen. Bei Erdkabeln treten keine elektrischen Felder auf.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Abhängigkeit der betroffenen Art Kollisionsrisiken sowie Meidungsverhalten für Nahrungsaufnahme und Brut der Avifauna</li> <li>• Sofern Gehölze nicht überspannt werden, ist der Trassenbereich inklusive eines Schutzstreifens in Abhängigkeit von der Endwuchshöhe dauerhaft von Gehölzen frei zu halten</li> </ul> <p>bei Erdkabeln und Gasleitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasse ist von tief wurzelnden Pflanzen und damit von Gehölzen frei zu halten</li> </ul> <p>bei Standorten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barrierewirkung der Standorte</li> <li>• Verringerung des Lebensraums</li> </ul>	Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Es ist nicht auszuschließen, dass durch die Planung von Standorten, Trassen und Trassenkorridoren auch Natura 2000-Gebiete gekreuzt werden oder dass durch die räumliche Nähe von Leitungen zu Natura 2000-Gebieten Auswirkungen entstehen.	<p>Mit Hilfe der Trassenplanung werden in den Planungsverfahren und auf den nachfolgenden Planungsebenen die Betroffenheiten von Natura 2000-Gebieten verringert. Bei unvermeidbaren Kreuzungen werden Möglichkeiten zur Konfliktverringering gesucht (z. B. Unterbohrung).</p> <p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.</p>
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Bodenverdichtungen im Zuge der Bauphase sind nicht ausgeschlossen.	Dauerhafte Beeinträchtigungen können durch bodenschonende Bauausführung i.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dauerhafte Auswirkungen durch Versiegelungen sind nur kleinflächig im Bereich der Masten zu erwarten</li> </ul> <p>bei Erdkabeln und Gasleitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>großflächige Aufgrabung mit der Gefahr von dauerhaften Beeinträchtigungen der Bodenstruktur</li> <li>Erwärmung</li> <li>Flächeninanspruchnahme bei Teilerdverkabelung durch Kabelübergabestationen</li> </ul> <p>bei Standorten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Flächeninanspruchnahme / Versiegelung</li> </ul>	<p>d. R. vermieden werden. Um dies sicherzustellen, sollte eine Bodenkundliche Baubegleitung durchgeführt werden, die die Bodenschädigungen (z. B. Verdichtungen) minimiert (siehe auch DIN 19639). Geringfügige Trassenverlagerungen können in Einzelfällen eine Schonung wichtiger Bodentypen ermöglichen. Bei unterirdischer Führung ist eine Verringerung der Erwärmung durch geeignetes Bettungsmaterial im Kabelgraben möglich.</p>
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lokale und kleinräumige, bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf Oberflächengewässer und das Grundwasser sind im Bereich der Maststandorte möglich</li> </ul> <p>bei Erdkabeln und Gasleitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>möglicherweise temporäre Auswirkungen während der Bauphase durch Abpumpen von Grundwasser aus dem Kabelgraben</li> <li>bau- und anlagebedingte Eingriffe in die Grundwasserdeckschichten</li> </ul> <p>bei Standorten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lokale und kleinräumige, bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf das Grundwasser sind aufgrund der Flächenversiegelung möglich</li> </ul>	<p>Die Auswirkungen sind durch entsprechende Maßnahmen verringert bzw. weitgehend vermeidbar.</p>
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	<p>Es sind lokale, negative Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub) zu erwarten.</p>	<p>Durch die Wahl der Standorte und technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen. Zudem können Schäden an den Leitungen oder dazugehörigen Standorten wie Umspannwerken oder Kabelübergangsstationen vorkommen (z. B. Unterspülung, Blitzeinschläge, Einwirkung durch Starkwinde)	Extremwetterereignisse verringert werden.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen der Masten und Leiterseile</li> </ul> <p>bei Erdkabeln und Gasleitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in gehölzreichen Bereichen Erkennbarkeit, da Trasse nicht mit Gehölzen bepflanzt werden darf</li> <li>• bei Teilerdverkabelung wirken die Kabelübergangsbereiche negativ auf das Landschaftsbild</li> </ul> <p>bei Standorten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen durch die Gebäude</li> </ul>	<p>Die in Kapitel 4.2.2 Ziffern 04, 05, 06 und 07 als Ziele bzw. als Grundsätze festgelegten Planungsleitlinien tragen im Rahmen der Konkretisierung der Planung auf der nachfolgenden Planungsebene dazu bei, erhebliche negative Umweltauswirkungen zu vermindern.</p> <p>Die Eingriffe werden durch die Trassenoptimierung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>In gehölzarmen Bereichen können durch gesetzlich zulässige Teilerdverkabelungen Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder zumindest verringert werden.</p>
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	<p>Durch die Arbeiten in der Bauphase können Bau- und Bodendenkmäler (inkl. archäologischer Fundstellen) gefährdet werden.</p> <p>Durch die Anlage von Freileitungen und Standorten kann es in der Nähe von Kulturgütern zu visuellen Beeinträchtigungen kommen.</p> <p>Die potentiellen Auswirkungen auf Bodendenkmäler sind bei Erdkabeln und Gasleitungen wegen der größeren durch die Bautätigkeit berührten Fläche größer als bei Freileitungen.</p>	Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung durch geeignete Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen reduziert werden.
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	Auswirkungen auf das Landschaftsbild wirken sich auch auf den Menschen aus (Erholungseignung der Landschaft).	-



	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Bei Projekten in der Nähe der Grenzen können Auswirkungen entstehen.	-

### **2.59.2 Alternativenprüfung**

Bei einem Verzicht auf die Festlegung könnten geeignete Trassenräume aufgrund fehlender Sicherung verloren gehen. Damit besteht die Gefahr, dass für die erforderlichen Trassen und Standorte weniger geeignete Trassenräume genutzt werden müssen. Somit ist ein Verzicht auf die Änderung im Hinblick auf die Umweltauswirkungen ungünstiger zu beurteilen.

### **2.59.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung der Planung würden vorhandene Regelungen im LROP (z. B. Abschnitt 4.2 Ziffer 07 Satz 20 oder Ziffer 12 Satz 1) bestehen bleiben, die inhaltlich der nun präzisierten Regelung gleichen.

## **2.60 Energieinfrastruktur: Regelung zur bedarfsgerechten und raumverträglichen Weiterentwicklung des Trassennetzes (4.2.2 Ziffer 04 Satz 6)**

Mit der beabsichtigten Regelung soll die Weiterentwicklung des aus Hoch- und Höchstspannungstrassen, raumbedeutsamen Gasleitungen sowie Standorten gebildeten Trassennetzes bedarfsgerecht und raumverträglich erfolgen.

### **2.60.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Mit der Regelung wird der für den Umbau der Energiewirtschaft hin zu mehr erneuerbaren Energien erforderliche Aus- und Umbau von Strom- und Gasleitungen unterstützt. Durch die Anforderung, diesen Ausbau bedarfsgerecht und raumverträglich zu gestalten, werden die Umweltauswirkungen der einzelnen Leitungen und Standorte verringert. Nachfolgend werden die voraussichtlich erheblichen Auswirkungen von Leitungen und Standorten beschrieben. Zu einer Beschreibung der potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von Strom- und Gasleitungen sowie Standorten wird auf die Ausführungen in Kapitel 2.59.1 verwiesen.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	<p>Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind bei allen Baumaßnahmen zeitlich befristet und kleinräumig im Zuge des Baubetriebs zu erwarten (Lärm, Luftverunreinigungen).</p> <p>Soweit die im LROP festgesetzten Mindestabstände zu Wohnhäusern mit Höchstspannungsfreileitungen nicht eingehalten werden können, sind Beeinträchtigungen der Wohnumfeldqualität zu erwarten. Für Hochspannungsleitungen kann es ebenfalls zu Beeinträchtigungen der Wohnumfeldqualität kommen.</p> <p>Standorte wie Umspannwerke, Konverter oder bei Teilerdverkabelung die Kabelübergabestationen können sich negativ auf das Wohnumfeld auswirken.</p>	<p>Durch eine vollständige oder abschnittsweise Erdverkabelung können anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder sehr weitgehend verringert werden. Die Erdverkabelungsmöglichkeiten sind bundesrechtlich vorgegeben.</p> <p>Wenn es sich gemäß der bundesrechtlichen Vorgaben (EnLAG oder BBPlG) um ein Pilotvorhaben handelt, sind Teilerdverkabelungen möglich, so dass auf diesem Wege Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes vermieden werden können.</p> <p>Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit werden durch die Einhaltung der rechtlichen Vorgaben (Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über elektromagnetische Felder) ausgeschlossen. Bei Erdkabeln treten keine elektrischen Felder auf.</p> <p>Der Grundsatz trägt zur Suche nach raumverträglichen Standorten und Trassen bei.</p>
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Abhängigkeit der betroffenen Art Kollisionsrisiken sowie Meidungsverhalten für Nahrungsaufnahme und Brut der Avifauna</li> <li>• Sofern Gehölze nicht überspannt werden, ist der Trassenbereich inklusive eines Schutzstreifens in Abhängigkeit von der Endwuchshöhe dauerhaft von Gehölzen frei zu halten</li> </ul> <p>bei Erdkabeln und Gasleitungen:</p>	<p>Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>Der Grundsatz trägt zur Suche nach raumverträglichen Standorten und Trassen bei.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasse ist von tief wurzelnden Pflanzen und damit von Gehölzen frei zu halten bei Standorten</li> <li>• Barrierewirkung der Standorte</li> <li>• Verringerung des Lebensraums</li> </ul>	
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Es ist nicht auszuschließen, dass durch die Planung von Standorten, Trassen und Trassenkorridoren auch Natura 2000-Gebiete gekreuzt werden oder dass durch die räumliche Nähe von Leitungen zu Natura 2000-Gebieten Auswirkungen entstehen.</p>	<p>Mit Hilfe der Trassenplanung werden in den Planungsverfahren und auf den nachfolgenden Planungsebenen die Betroffenheiten von Natura 2000-Gebieten verringert. Bei unvermeidbaren Kreuzungen werden Möglichkeiten zur Konfliktverringerung gesucht (z. B. Unterbohrung).</p> <p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.</p> <p>Der Grundsatz trägt zur Suche nach raumverträglichen Standorten und Trassen bei.</p>
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p><b>Bo-</b> Bodenverdichtungen im Zuge der Bauphase sind nicht ausgeschlossen. bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dauerhafte Auswirkungen durch Versiegelungen sind nur kleinflächig im Bereich der Masten zu erwarten</li> </ul> <p>bei Erdkabeln und Gasleitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• großflächige Aufgrabung mit der Gefahr von dauerhaften Beeinträchtigungen der Bodenstruktur</li> <li>• Erwärmung</li> <li>• Flächeninanspruchnahme bei Teilerdverkabelung durch Kabelübergabestationen</li> </ul> <p>bei Standorten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächeninanspruchnahme / Versiegelung</li> </ul>	<p>Dauerhafte Beeinträchtigungen können durch bodenschonende Bauausführung i. d. R. vermieden werden. Um dies sicherzustellen, sollte eine Bodenkundliche Baubegleitung durchgeführt werden, die die Bodenschädigungen (z. B. Verdichtungen) minimiert (siehe auch DIN 19639). Geringfügige Trassenverlagerungen können in Einzelfällen eine Schonung wichtiger Bodentypen ermöglichen.</p> <p>Bei unterirdischer Führung ist eine Verringerung der Erwärmung durch geeignetes Bettungsmaterial im Kabelgraben möglich.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lokale und kleinräumige, bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf Oberflächengewässer und das Grundwasser sind im Bereich der Maststandorte möglich</li> </ul> <p>bei Erdkabeln und Gasleitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>möglicherweise temporäre Auswirkungen während der Bauphase durch Abpumpen von Grundwasser aus dem Kabelgraben</li> <li>bau- und anlagebedingte Eingriffe in die Grundwasserdeckschichten</li> </ul> <p>bei Standorten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lokale und kleinräumige, bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf das Grundwasser sind aufgrund der Flächenversiegelung möglich</li> </ul>	Die Auswirkungen sind durch entsprechende Maßnahmen verringer- bzw. weitgehend vermeidbar.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	<p>Es sind lokale, negative Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub) zu erwarten.</p> <p>Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen. Zudem können Schäden an den Leitungen oder dazugehörigen Standorten wie Umspannwerken oder Kabelübergangsstationen vorkommen (z. B. Unterspülung, Blitzeinschläge, Einwirkung durch Starkwinde)</p>	Durch die Wahl der Standorte und technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Auswirkungen der Masten und Leiterseile</li> </ul> <p>bei Erdkabeln und Gasleitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>in gehölzreichen Bereichen Erkennbarkeit, da Trasse nicht mit Gehölzen bepflanzt werden darf</li> <li>bei Teilerdverkabelung wirken die Kabelübergabestationen negativ auf das Landschaftsbild</li> </ul>	<p>Die in Kapitel 4.2.2 Ziffern 04, 05, 06 und 07 als Ziele bzw. als Grundsätze festgelegten Planungsleitlinien tragen im Rahmen der Konkretisierung der Planung auf der nachfolgenden Planungsebene dazu bei, erhebliche negative Umweltauswirkungen zu vermindern.</p> <p>Die Eingriffe werden durch die Trassenoptimierung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	bei Standorten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen durch die Gebäude</li> </ul>	sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen. In gehölzarmen Bereichen können durch gesetzlich zulässige Teilerdverkabelungen Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder zumindest verringert werden. Der Grundsatz trägt zur Suche nach raumverträglichen Standorten und Trassen bei.
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Durch die Arbeiten in der Bauphase können Bau- und Bodendenkmäler (inkl. archäologischer Fundstellen) gefährdet werden. Durch die Anlage von Freileitungen und Standorten kann es in der Nähe von Kulturgütern zu visuellen Beeinträchtigungen kommen. Die potentiellen Auswirkungen auf Bodendenkmäler sind bei Erdkabeln und Gasleitungen wegen der größeren durch die Bautätigkeit betroffenen Fläche größer als bei Freileitungen.	Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung durch geeignete Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen reduziert werden. Der Grundsatz trägt zur Suche nach raumverträglichen Standorten und Trassen bei.
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	Auswirkungen auf das Landschaftsbild wirken sich auch auf den Menschen aus (Erholungseignung der Landschaft).	-
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Bei Projekten in der Nähe der Grenzen können Auswirkungen entstehen.	-

### **2.60.2 Alternativenprüfung**

Die Bedarfsplanung für den Netzausbau erfolgt im Rahmen der Netzentwicklungsplanung in erster Linie auf der Grundlage von technischen Parametern. Es ist die Aufgabe der nachfolgenden Planungsebenen, den identifizierten Ausbaubedarf raum- und umweltverträglich umzusetzen. Der Grundsatz setzt hierfür einen Rahmen, unterstreicht aber auch gleichzeitig die Wichtigkeit des Netzausbaus für die Energiewende. Bei einem Verzicht auf den Grundsatz würde zwar dennoch eine Bedarfsplanung erfolgen, die auf den nachfolgenden Planungsebenen raum- und umweltverträglich umgesetzt würde. Die klare Positionierung und Handlungsvorgabe aus Sicht der obersten Landesplanungsbehörde, auf die auch im Rahmen von Stellungnahmen zu den Netzentwicklungsplänen Bezug genommen werden kann, würde jedoch fehlen. Damit ist ein Verzicht auf die Regelung im Hinblick auf die Umweltauswirkungen ungünstiger zu beurteilen. Für eine Festlegung als Ziel der Raumordnung kann die hinreichende räumliche Bestimmbarkeit nicht erreicht werden.

### 2.60.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis

Bei einer Nichtdurchführung der Planung würde die vorhandene, inhaltlich vergleichbare Regelung im LROP (Abschnitt 4.2 Ziffer 07 Satz 21) bestehen bleiben. Für Gasleitungen würde es keine entsprechende Regelung geben. Zudem handelt es sich bei Ziffer 07 Satz 21 um ein Ziel der Raumordnung, das aus den o. g. Gründen nicht als Alternative infrage kommt.

## 2.61 Energieinfrastruktur: Regelung zum vorrangigen Ausbau bestehender geeigneter Standorte, Trassen und Trassenkorridore (4.2.2 Ziffer 04 Sätze 7 und 8)

Mit der beabsichtigten Regelung bekommt der Ausbau im Bereich bestehender geeigneter Standorte, Trassen und Trassenkorridore der leitungsgebundenen Energieübertragung Vorrang vor der Inanspruchnahme neuer Räume. Der Begriff Ausbau wird in Satz 8 definiert, dieser Satz hat keine unmittelbaren Umweltauswirkungen.

### 2.61.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Mit der Regelung wird der für den Umbau der Energiewirtschaft hin zu mehr erneuerbaren Energien erforderliche Aus- und Umbau von Strom- und Gasleitungen unterstützt. Durch den Ausbau bestehender geeigneter Standorte, Trassen und Trassenkorridore werden die Umweltauswirkungen der einzelnen Leitungen und Standorte verringert. Nachfolgend werden die voraussichtlich erheblichen Auswirkungen von Leitungen und Standorten beschrieben. Zu einer Beschreibung der potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von Strom- und Gasleitungen sowie Standorten wird auf die Ausführungen in Kapitel 2.59.1 verwiesen.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind bei allen Baumaßnahmen zeitlich befristet und kleinräumig im Zuge des Baubetriebs zu erwarten (Lärm, Luftverunreinigungen). Soweit die im LROP festgesetzten Mindestabstände zu Wohnhäusern mit Höchstspannungsfreileitungen nicht eingehalten werden können,	Durch eine vollständige oder abschnittsweise Erdverkabelung können anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder sehr weitgehend verringert werden. Die Erdverkabelungsmöglichkeiten sind bundesrechtlich vorgegeben.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>sind Beeinträchtigungen der Wohnumfeldqualität zu erwarten. Für Hochspannungsleitungen kann es ebenfalls zu Beeinträchtigungen der Wohnumfeldqualität kommen Standorte wie Umspannwerke, Konverter oder bei Teilerdverkabelung die Kabelübergabestationen können sich negativ auf das Wohnumfeld auswirken.</p>	<p>Die angestrebte Regelung betont das Bündelungsprinzip. Die beschriebenen Auswirkungen von Standorten, Trassen und Trassenkorridoren sind durch die Bündelung i. d. R. geringer als bei einem ungebündelten Neubau.</p> <p>Wenn es sich gemäß der bundesrechtlichen Vorgaben (EnLAG oder BBPlG) um ein Pilotvorhaben handelt, sind Teilerdverkabelungen möglich, so dass auf diesem Wege Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes vermieden werden können. Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit werden durch die Einhaltung der rechtlichen Vorgaben (Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über elektromagnetische Felder) ausgeschlossen. Bei Erdkabeln treten keine elektrischen Felder auf.</p>
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Abhängigkeit der betroffenen Art Kollisionsrisiken sowie Meidungsverhalten für Nahrungsaufnahme und Brut der Avifauna</li> <li>• Sofern Gehölze nicht überspannt werden, ist der Trassenbereich inklusive eines Schutzstreifens in Abhängigkeit von der Endwuchshöhe dauerhaft von Gehölzen frei zu halten</li> </ul> <p>bei Erdkabeln und Gasleitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasse ist von tief wurzelnden Pflanzen und damit von Gehölzen frei zu halten</li> </ul> <p>bei Standorten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barrierewirkung der Standorte</li> </ul>	<p>Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen. Durch den bevorzugten Ausbau geeigneter vorhandener Standorte, Trassen und Trassenkorridore sind die zusätzlichen Umweltauswirkungen i. d. R. geringer als die Auswirkungen bei einem ungebündelten Neubau.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verringerung des Lebensraums</li> </ul>	
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Es ist nicht auszuschließen, dass durch die Planung von Standorten, Trassen und Trassenkorridoren auch Natura 2000-Gebiete gekreuzt werden oder dass durch die räumliche Nähe von Leitungen zu Natura 2000-Gebieten Auswirkungen entstehen.</p>	<p>Mit Hilfe der Trassenplanung werden in den Planungsverfahren und auf den nachfolgenden Planungsebenen die Betroffenheiten von Natura 2000-Gebieten verringert. Bei unvermeidbaren Kreuzungen werden Möglichkeiten zur Konfliktverringering gesucht (z. B. Unterbohrung).</p> <p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen. Durch den bevorzugten Ausbau geeigneter vorhandener Standorte, Trassen und Trassenkorridore sind die zusätzlichen Umweltauswirkungen geringer als die Auswirkungen bei einem ungebündelten Neubau.</p>
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Bodenverdichtungen im Zuge der Bauphase sind nicht ausgeschlossen.</p> <p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dauerhafte Auswirkungen durch Versiegelungen sind nur kleinflächig im Bereich der Masten zu erwarten</li> </ul> <p>bei Erdkabeln und Gasleitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• großflächige Aufgrabung mit der Gefahr von dauerhaften Beeinträchtigungen der Bodenstruktur</li> <li>• Erwärmung</li> <li>• Flächeninanspruchnahme bei Teilerdverkabelung durch Kabelübergabestationen</li> </ul> <p>bei Standorten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächeninanspruchnahme / Versiegelung</li> </ul>	<p>Dauerhafte Beeinträchtigungen können durch bodenschonende Bauausführung i. d. R. vermieden werden. Um dies sicherzustellen, sollte eine Bodenkundliche Baubegleitung durchgeführt werden, die die Bodenschädigungen (z. B. Verdichtungen) minimiert (siehe auch DIN 19639). Geringfügige Trassenverlagerungen können in Einzelfällen eine Schonung wichtiger Bodentypen ermöglichen.</p> <p>Bei unterirdischer Führung ist eine Verringerung der Erwärmung durch geeignetes Bettungsmaterial im Kabelgraben möglich.</p>



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lokale und kleinräumige, bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf Oberflächengewässer und das Grundwasser sind im Bereich der Maststandorte möglich</li> </ul> <p>bei Erdkabeln und Gasleitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>möglicherweise temporäre Auswirkungen während der Bauphase durch Abpumpen von Grundwasser aus dem Kabelgraben</li> <li>bau- und anlagebedingte Eingriffe in die Grundwasserdeckschichten</li> </ul> <p>bei Standorten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lokale und kleinräumige, bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf das Grundwasser sind aufgrund der Flächenversiegelung möglich</li> </ul>	Die Auswirkungen sind durch entsprechende Maßnahmen verringer- bzw. weitgehend vermeidbar.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	<p>Es sind lokale, negative Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub) zu erwarten.</p> <p>Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen. Zudem können Schäden an den Leitungen oder dazugehörigen Standorten wie Umspannwerken oder Kabelübergangsstationen vorkommen (z. B. Unterspülung, Blitzeinschläge, Einwirkung durch Starkwinde)</p>	Durch die Wahl der Standorte und technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Auswirkungen der Masten und Leiterseile</li> <li>kumulative Auswirkungen durch die Bündelung können u. U. den negativen Effekt auf das Landschaftsbild verstärken</li> </ul> <p>bei Erdkabeln und Gasleitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>in gehölzreichen Bereichen Erkennbarkeit, da Trasse nicht mit Gehölzen bepflanzt werden darf</li> </ul>	<p>Die Eingriffe werden durch die Trassenoptimierung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>In gehölzarmen Bereichen können durch gesetzlich zulässige Teilerdverkabelungen Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder zumindest verringert werden.</p> <p>Durch den bevorzugten Ausbau geeigneter vorhandener Standorte,</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Teilerdverkabelung wirken die Kabelübergabestationen negativ auf das Landschaftsbild bei Standorten</li> <li>• Auswirkungen durch die Gebäude</li> <li>• kumulative Auswirkungen durch die Bündelung können u. U. den negativen Effekt auf das Landschaftsbild verstärken</li> </ul>	Trassen und Trassenkorridore sind die zusätzlichen Umweltauswirkungen i. d. R. geringer als die Auswirkungen bei einem ungebündelten Neubau.
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Durch die Arbeiten in der Bauphase können Bau- und Bodendenkmäler (inkl. archäologischer Fundstellen) gefährdet werden. Durch die Anlage von Freileitungen und Standorten kann es in der Nähe von Kulturgütern zu visuellen Beeinträchtigungen kommen. Die potentiellen Auswirkungen auf Bodendenkmäler sind bei Erdkabeln und Gasleitungen wegen der größeren durch die Bautätigkeit betroffenen Fläche größer als bei Freileitungen.	Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung durch geeignete Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen reduziert werden.
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	Auswirkungen auf das Landschaftsbild wirken sich auch auf den Menschen aus (Erholungseignung der Landschaft).	-
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Bei Projekten in der Nähe der Grenzen können Auswirkungen entstehen.	-

### **2.61.2 Alternativenprüfung**

Bei einem Verzicht auf die Festlegung würde die Bündelung ein geringeres Gewicht erhalten. Bei Eignung der vorhandenen Standorte, Trassen und Trassenkorridore ist jedoch ein Ausbau vorzugswürdig, da die Umweltauswirkungen i. d. R. geringer sind als bei einem Neubau. Somit ist ein Verzicht auf die Änderung im Hinblick auf die Umweltauswirkungen ungünstiger zu beurteilen.

### 2.61.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis

Bei einer Nichtdurchführung der Planung würde die vorhandene, inhaltlich vergleichbare Regelung im LROP (Abschnitt 4.2 Ziffer 07 Satz 4) bestehen bleiben.

## 2.62 Energieinfrastruktur: Regelung zur Berücksichtigung von Vorbelastungen und Möglichkeiten der Bündelung (4.2.2 Ziffer 04 Satz 9)

Mit der beabsichtigten Regelung sollen bei der Planung von neuen Standorten, Trassen und Trassenkorridoren der leitungsgebundenen Energieübertragung Vorbelastungen und die Möglichkeiten der Bündelung mit vorhandener technischer Infrastruktur berücksichtigt werden.

### 2.62.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Mit der Regelung wird der für den Umbau der Energiewirtschaft hin zu mehr erneuerbaren Energien erforderliche Aus- und Umbau von Strom- und Gasleitungen unterstützt. Durch die Berücksichtigung von Vorbelastungen und Bündelungsmöglichkeiten bei der Planung werden die Umweltauswirkungen der einzelnen Leitungen und Standorte verringert. Nachfolgend werden die voraussichtlich erheblichen Auswirkungen von Leitungen und Standorten beschrieben. Zu einer Beschreibung der potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von Strom- und Gasleitungen sowie Standorten wird auf die Ausführungen in Kapitel 2.59.1 verwiesen.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind bei allen Baumaßnahmen zeitlich befristet und kleinräumig im Zuge des Baubetriebs zu erwarten (Lärm, Luftverunreinigungen). Soweit die im LROP festgesetzten Mindestabstände zu Wohnhäusern mit Höchstspannungsfreileitungen nicht eingehalten werden können, sind Beeinträchtigungen der Wohnumfeldqualität zu erwarten. Für Hochspannungsleitungen kann es ebenfalls zu Beeinträchtigungen der Wohnumfeldqualität kommen.	Durch eine vollständige oder abschnittsweise Erdverkabelung können anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder sehr weitgehend verringert werden. Die Erdverkabelungsmöglichkeiten sind bundesrechtlich vorgegeben. Wenn es sich gemäß der bundesrechtlichen Vorgaben (EnLAG oder BBPlG) um ein Pilotvorhaben handelt, sind Teilerdverkabelungen möglich, so dass auf diesem Wege Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes vermieden werden können.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Standorte wie Umspannwerke, Konverter oder bei Teilerdverkabelung die Kabelübergabestationen können sich negativ auf das Wohnumfeld auswirken.</p>	<p>Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit werden durch die Einhaltung der rechtlichen Vorgaben (Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über elektromagnetische Felder) ausgeschlossen. Bei Erdkabeln treten keine elektrischen Felder auf.</p> <p>Durch die bevorzugte Bündelung mit vorhandener technischer Infrastruktur sind die zusätzlichen Umweltauswirkungen i. d. R. geringer als die Auswirkungen bei einem ungebündelten Neubau. Für den Fall einer höheren Belastung der Bündelungsvariante besteht die Möglichkeit, diesen Grundsatz der Raumordnung in Abwägung mit allen anderen Belangen zu überwinden.</p>
<p><b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b></p>	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Abhängigkeit der betroffenen Art Kollisionsrisiken sowie Meidungsverhalten für Nahrungsaufnahme und Brut der Avifauna</li> <li>• Sofern Gehölze nicht überspannt werden, ist der Trassenbereich inklusive eines Schutzstreifens in Abhängigkeit von der Endwuchshöhe dauerhaft von Gehölzen frei zu halten</li> </ul> <p>bei Erdkabeln und Gasleitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasse ist von tief wurzelnden Pflanzen und damit von Gehölzen frei zu halten</li> </ul> <p>bei Standorten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barrierewirkung der Standorte</li> <li>• Verringerung des Lebensraums</li> </ul>	<p>Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>Durch die bevorzugte Bündelung mit vorhandener technischer Infrastruktur sind die zusätzlichen Umweltauswirkungen i. d. R. geringer als die Auswirkungen bei einem ungebündelten Neubau. Für den Fall einer höheren Belastung der Bündelungsvariante besteht die Möglichkeit, diesen Grundsatz der Raumordnung in Abwägung mit allen anderen Belangen zu überwinden.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Es ist nicht auszuschließen, dass durch die Planung von Standorten, Trassen und Trassenkorridoren auch Natura 2000-Gebiete gekreuzt werden oder dass durch die räumliche Nähe von Leitungen zu Natura 2000-Gebieten Auswirkungen entstehen.</p>	<p>Mit Hilfe der Trassenplanung werden in den Planungsverfahren und auf den nachfolgenden Planungsebenen die Betroffenheiten von Natura 2000-Gebieten verringert. Bei unvermeidbaren Kreuzungen werden Möglichkeiten zur Konfliktverringering gesucht (z. B. Unterbohrung).</p> <p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.</p> <p>Durch die bevorzugte Bündelung mit vorhandener technischer Infrastruktur sind die zusätzlichen Umweltauswirkungen i. d. R. geringer als die Auswirkungen bei einem ungebündelten Neubau. Für den Fall einer höheren Belastung der Bündelungsvariante besteht die Möglichkeit, diesen Grundsatz der Raumordnung in Abwägung mit allen anderen Belangen zu überwinden.</p>
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Bodenverdichtungen im Zuge der Bauphase sind nicht ausgeschlossen.</p> <p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dauerhafte Auswirkungen durch Versiegelungen sind nur kleinflächig im Bereich der Masten zu erwarten</li> </ul> <p>bei Erdkabeln und Gasleitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• großflächige Aufgrabung mit der Gefahr von dauerhaften Beeinträchtigungen der Bodenstruktur</li> <li>• Erwärmung</li> <li>• Flächeninanspruchnahme bei Teilerdverkabelung durch Kabelübergabestationen</li> </ul> <p>bei Standorten</p>	<p>Dauerhafte Beeinträchtigungen können durch bodenschonende Bauausführung i. d. R. vermieden werden. Um dies sicherzustellen, sollte eine Bodenkundliche Baubegleitung durchgeführt werden, die die Bodenschädigungen (z. B. Verdichtungen) minimiert (siehe auch DIN 19639). Geringfügige Trassenverlagerungen können in Einzelfällen eine Schonung wichtiger Bodentypen ermöglichen.</p> <p>Bei unterirdischer Führung ist eine Verringerung der Erwärmung durch geeignetes Bettungsmaterial im Kabelgraben möglich.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächeninanspruchnahme / Versiegelung</li> </ul>	
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lokale und kleinräumige, bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf Oberflächengewässer und das Grundwasser sind im Bereich der Maststandorte möglich</li> </ul> <p>bei Erdkabeln und Gasleitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• möglicherweise temporäre Auswirkungen während der Bauphase durch Abpumpen von Grundwasser aus dem Kabelgraben</li> <li>• bau- und anlagebedingte Eingriffe in die Grundwasserdeckschichten</li> </ul> <p>bei Standorten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lokale und kleinräumige, bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf das Grundwasser sind aufgrund der Flächenversiegelung möglich</li> </ul>	Die Auswirkungen sind durch entsprechende Maßnahmen verringert- bzw. weitgehend vermeidbar.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	<p>Es sind lokale, negative Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub) zu erwarten.</p> <p>Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen. Zudem können Schäden an den Leitungen oder dazugehörigen Standorten wie Umspannwerken oder Kabelübergangsstationen vorkommen (z. B. Unterspülung, Blitzeinschläge, Einwirkung durch Starkwinde)</p>	Durch die Wahl der Standorte und technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen der Masten und Leiterseile</li> <li>• kumulative Auswirkungen durch die Bündelung können u. U. den negativen Effekt auf das Landschaftsbild verstärken</li> </ul> <p>bei Erdkabeln und Gasleitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in gehölzreichen Bereichen Erkennbarkeit, da Trasse nicht</li> </ul>	<p>Die Eingriffe werden durch die Trassenoptimierung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>In gehölzarmen Bereichen können durch gesetzlich zulässige Teilerdverkabelungen Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder zumindest verringert werden.</p>

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>mit Gehölzen bepflanzt werden darf</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Teilerdverkabelung wirken die Kabelübergabestationen negativ auf das Landschaftsbild bei Standorten</li> <li>• Auswirkungen durch die Gebäude</li> <li>• kumulative Auswirkungen durch die Bündelung können u. U. den negativen Effekt auf das Landschaftsbild verstärken</li> </ul>	<p>Durch die bevorzugte Bündelung mit vorhandener technischer Infrastruktur sind die zusätzlichen Umweltauswirkungen i. d. R. geringer als die Auswirkungen bei einem ungebündelten Neubau. Für den Fall einer höheren Belastung der Bündelungsvariante besteht die Möglichkeit, diesen Grundsatz der Raumordnung in Abwägung mit allen anderen Belangen zu überwinden.</p>
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	<p>Durch die Arbeiten in der Bauphase können Bau- und Bodendenkmäler (inkl. archäologischer Fundstellen) gefährdet werden.</p> <p>Durch die Anlage von Freileitungen und Standorten kann es in der Nähe von Kulturgütern zu visuellen Beeinträchtigungen kommen.</p> <p>Die potentiellen Auswirkungen auf Bodendenkmäler sind bei Erdkabeln und Gasleitungen wegen der größeren durch die Bautätigkeit betroffenen Fläche größer als bei Freileitungen.</p>	<p>Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung durch geeignete Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen reduziert werden.</p>
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	<p>Auswirkungen auf das Landschaftsbild wirken sich auch auf den Menschen aus (Erholungseignung der Landschaft).</p>	-
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	<p>Bei Projekten in der Nähe der Grenzen können Auswirkungen entstehen.</p>	-

### **2.62.2 Alternativenprüfung**

Bei einem Verzicht auf die Festlegung würde die Bündelung ein geringeres Gewicht erhalten. Bei einer Vorbelastung ist jedoch in vielen Fällen mit geringeren Umweltauswirkungen zu rechnen als bei einem ungebündelten Standort oder Trassenverlauf. In den Fällen, in denen ein ungebündelter Standort oder eine ungebündelte Trasse oder ein Trassenkorridor nach Abwägung aller Belange besser geeignet ist, besteht die Möglichkeit, diesen Grundsatz im Rahmen der Abwägung zu überwinden. Somit ist ein Verzicht auf die Änderung im Hinblick auf die Umweltauswirkungen ungünstiger zu beurteilen.

### 2.62.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis

Bei einer Nichtdurchführung der Planung würde die vorhandene, inhaltlich vergleichbare Regelung im LROP (Abschnitt 4.2 Ziffer 07 Satz 24) bestehen bleiben. Für Gasleitungen würde es keine entsprechende Regelung geben.

## 2.63 Energieinfrastruktur: Regelung zur Berücksichtigung langfristiger Siedlungsentwicklungen (4.2.2 Ziffer 04 Satz 10)

Mit der beabsichtigten Regelung sollen bei der Planung von Standorten, Trassen und Trassenkorridoren für Hoch-, Höchstspannungs- und Gasleitungen die Belange der langfristigen Siedlungsentwicklung berücksichtigt werden. Damit sollen auch langfristige, planerisch noch nicht verfestigte Siedlungsentwicklungsmöglichkeiten in die Planungen einbezogen werden können.

### 2.63.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Mit der Regelung wird der für den Umbau der Energiewirtschaft hin zu mehr erneuerbaren Energien erforderliche Aus- und Umbau von Strom- und Gasleitungen unterstützt. Durch die Berücksichtigung von Siedlungsentwicklungsmöglichkeiten wird insbesondere dem Schutzgut Menschen Rechnung getragen. Durch die damit ggf. erforderliche Verlagerung von Trassen und Standorten könnten jedoch andere Schutzgüter stärker betroffen sein. Nachfolgend werden die voraussichtlich erheblichen Auswirkungen von Leitungen und Standorten beschrieben. Zu einer Beschreibung der potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von Strom- und Gasleitungen sowie Standorten wird auf die Ausführungen in Kapitel 2.59.1 verwiesen.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind bei allen Baumaßnahmen zeitlich befristet und kleinräumig im Zuge des Baubetriebs zu erwarten (Lärm, Luftverunreinigungen). Soweit die im LROP festgesetzten Mindestabstände zu Wohnhäusern mit Höchstspannungsfreileitungen nicht eingehalten werden können, sind Beeinträchtigungen der	Durch eine vollständige oder abschnittsweise Erdverkabelung können anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder sehr weitgehend verringert werden. Die Erdverkabelungsmöglichkeiten sind bundesrechtlich vorgegeben. Die in Kapitel 4.2.2 Ziffern 04, 05, 06 und 07 als Ziele bzw. als Grundsätze festgelegten Planungsleitlinien tragen im Rahmen der Konkretisierung der Planung von 380-kV-Höchstspannungswechselstrom-



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Wohnumfeldqualität zu erwarten. Für Hochspannungsleitungen kann es ebenfalls zu Beeinträchtigungen der Wohnumfeldqualität kommen.</p> <p>Standorte wie Umspannwerke, Konverter oder bei Teilerdverkabelung die Kabelübergabestationen können sich negativ auf das Wohnumfeld auswirken.</p>	<p>leitungen auf der nachfolgenden Planungsebene dazu bei, erhebliche negative Umweltauswirkungen zu verringern. Wenn es sich gemäß der bundesrechtlichen Vorgaben (EnLAG oder BBPlG) um ein Pilotvorhaben handelt, sind Teilerdverkabelungen möglich, so dass auf diesem Wege Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes vermieden werden können.</p> <p>Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit werden durch die Einhaltung der rechtlichen Vorgaben (Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über elektromagnetische Felder) ausgeschlossen. Bei Erdkabeln treten keine elektrischen Felder auf.</p> <p>Der Grundsatz trägt zu hinreichendem Abstand auch künftiger Wohnstandorte zu den Trassen und Standorten bei.</p>
<p><b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b></p>	<p>Durch eine Verlagerung von Standorten, Trassen und Trassenkorridoren weg vom unmittelbaren Siedlungsumfeld, können u. U. unberührte Räume und die darin enthaltenen Schutzgüter stärker betroffen sein.</p> <p>Auswirkungen von Trassen und Standorten auf die Schutzgüter sind:</p> <p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Abhängigkeit der betroffenen Art Kollisionsrisiken sowie Meidungsverhalten für Nahrungsaufnahme und Brut der Avifauna</li> <li>• Sofern Gehölze nicht überspannt werden, ist der Trassenbereich inklusive eines Schutzstreifens in Abhängigkeit von der Endwuchshöhe dauerhaft</li> </ul>	<p>Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>von Gehölzen frei zu halten</p> <p>bei Erdkabeln und Gasleitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasse ist von tief wurzelnden Pflanzen und damit von Gehölzen frei zu halten</li> </ul> <p>bei Standorten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barrierewirkung der Standorte</li> <li>• Verringerung des Lebensraums</li> </ul>	
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Durch eine Verlagerung von Standorten, Trassen und Trassenkorridoren weg vom unmittelbaren Siedlungsumfeld, können u. U. unberührte Naturräume und die darin enthaltenen Schutzgüter stärker betroffen sein.</p> <p>Es ist nicht auszuschließen, dass durch die Planung von Standorten, Trassen und Trassenkorridoren auch Natura 2000-Gebiete gekreuzt werden oder dass durch die räumliche Nähe von Leitungen zu Natura 2000-Gebieten Auswirkungen entstehen.</p>	<p>Mit Hilfe der Trassenplanung werden in den Planungsverfahren und auf den nachfolgenden Planungsebenen die Betroffenheiten von Natura 2000-Gebieten verringert. Bei unvermeidbaren Kreuzungen werden Möglichkeiten zur Konfliktverringering gesucht (z. B. Unterbohrung).</p> <p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.</p>
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Durch eine Verlagerung von Standorten, Trassen und Trassenkorridoren, können u. U. unberührte Räume und die darin enthaltenen Schutzgüter stärker betroffen sein.</p> <p>Bodenverdichtungen im Zuge der Bauphase sind nicht ausgeschlossen.</p> <p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dauerhafte Auswirkungen durch Versiegelungen sind nur kleinflächig im Bereich der Masten zu erwarten</li> </ul> <p>bei Erdkabeln und Gasleitungen:</p>	<p>Dauerhafte Beeinträchtigungen können durch bodenschonende Bauausführung i. d. R. vermieden werden. Um dies sicherzustellen, sollte eine Bodenkundliche Baubegleitung durchgeführt werden, die die Bodenschädigungen (z. B. Verdichtungen) minimiert (siehe auch DIN 19639). Geringfügige Trassenverlagerungen können in Einzelfällen eine Schonung wichtiger Bodentypen ermöglichen. Bei unterirdischer Führung ist eine Verringerung der Erwärmung durch geeignetes Bettungsmaterial im Kabelgraben möglich.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• großflächige Aufgrabung mit der Gefahr von dauerhaften Beeinträchtigungen der Bodenstruktur</li> <li>• Erwärmung</li> <li>• Flächeninanspruchnahme bei Teilerdverkabelung durch Kabelübergabestationen</li> </ul> bei Standorten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächeninanspruchnahme / Versiegelung</li> </ul>	
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Durch eine Verlagerung von Standorten, Trassen und Trassenkorridoren weg vom unmittelbaren Siedlungsumfeld, können u. U. unberührte Räume und die darin enthaltenen Schutzgüter stärker betroffen sein. Mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut sind: bei Freileitungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• lokale und kleinräumige, bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf Oberflächengewässer und das Grundwasser sind im Bereich der Maststandorte möglich</li> </ul> bei Erdkabeln und Gasleitungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• möglicherweise temporäre Auswirkungen während der Bauphase durch Abpumpen von Grundwasser aus dem Kabelgraben</li> <li>• bau- und anlagebedingte Eingriffe in die Grundwasserdeckschichten</li> </ul> bei Standorten <ul style="list-style-type: none"> <li>• lokale und kleinräumige, bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf das Grundwasser sind aufgrund der Flächenversiegelung möglich</li> </ul>	Die Auswirkungen sind durch entsprechende Maßnahmen verringert bzw. weitgehend vermeidbar.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Es sind lokale, negative Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub) zu erwarten. Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen. Zudem können Schäden an den Leitungen oder dazugehörigen Standorten wie Umspannwerken oder Kabelübergangsstationen vorkommen (z. B. Unterspülung, Blitzeinschläge, Einwirkung durch Starkwinde)	Durch die Wahl der Standorte und technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Durch eine Verlagerung von Standorten, Trassen und Trassenkorridoren weg vom unmittelbaren Siedlungsumfeld, können u. U. unberührte Räume und die darin enthaltenen Schutzgüter stärker betroffen sein. Mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut sind: bei Freileitungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen der Masten und Leiterseile</li> </ul> bei Erdkabeln und Gasleitungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• in gehölzreichen Bereichen Erkennbarkeit, da Trasse nicht mit Gehölzen bepflanzt werden darf</li> <li>• bei Teilerdverkabelung wirken die Kabelübergangsstationen negativ auf das Landschaftsbild</li> </ul> bei Standorten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen durch die Gebäude</li> </ul>	Die in Kapitel 4.2.2 Ziffern 04, 05, 06 und 07 als Ziele bzw. als Grundsätze festgelegten Planungsleitlinien tragen im Rahmen der Konkretisierung der Planung auf der nachfolgenden Planungsebene dazu bei, erhebliche negative Umweltauswirkungen zu vermindern. Die Eingriffe werden durch die Trassenoptimierung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen. In gehölzarmen Bereichen können durch gesetzlich zulässige Teilerdverkabelungen Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder zumindest verringert werden.
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Durch die Arbeiten in der Bauphase können Bau- und Bodendenkmäler (inkl. archäologischer Fundstellen) gefährdet werden. Durch die Anlage von Freileitungen und Standorten kann	Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung durch geeignete Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen reduziert werden. Der Grundsatz trägt zur Suche nach raumverträglichen Standorten und Trassen bei.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	es in der Nähe von Kulturgütern zu visuellen Beeinträchtigungen kommen. Die potentiellen Auswirkungen auf Bodendenkmäler sind bei Erdkabeln und Gasleitungen wegen der größeren durch die Bautätigkeit berührten Fläche größer als bei Freileitungen.	
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	Auswirkungen auf das Landschaftsbild wirken sich auch auf den Menschen aus (Erholungseignung der Landschaft).	-
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Bei Projekten in der Nähe der Grenzen können Auswirkungen entstehen.	-

### **2.63.2 Alternativenprüfung**

Alternativ könnte auf die Festlegung verzichtet werden. Dies würde jedoch den Schutz von Siedlungen und damit dem Schutzgut Menschen lediglich auf vorhandene Bebauung und in Bauleitplänen fest geplante Bebauung beschränken. Dies könnte zukünftige negative Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen haben. Insgesamt bietet die geplante Regelung eine Möglichkeit des Ausgleichs zwischen den verschiedenen Schutzgütern. Sie ist somit im Hinblick auf die Umweltauswirkungen als günstiger zu beurteilen.

### **2.63.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung der Planung würden die o. g. negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen weiter fortbestehen.

## **2.64 Energieinfrastruktur: Regelung zur frühzeitigen Einbeziehung von energiewirtschaftsrechtlich zulässigen Erdkabeloptionen (4.2.2 Ziffer 05)**

Mit der beabsichtigten Regelung soll eine frühzeitige Berücksichtigung von energiewirtschaftsrechtlich zulässigen Erdkabeloptionen als Planungsalternativen in der Raumverträglichkeitsprüfung, insbesondere zur Lösung von Konflikten bei Siedlungsannäherung und Konflikten mit dem Gebiets- und Artenschutz nach dem Naturschutzrecht sichergestellt werden. Durch die frühzei-

tige Berücksichtigung dieser Optionen bereits im Raumordnungs- bzw. Bundesfachplanungsverfahren können die Möglichkeiten zur Konfliktverringerung und Trassenoptimierung besser genutzt werden.

### **2.64.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Mit der Regelung wird der für den Umbau der Energiewirtschaft hin zu mehr erneuerbaren Energien erforderliche Aus- und Umbau von Stromleitungen unterstützt. Durch die frühzeitige Einbeziehung energiewirtschaftsrechtlich zulässiger Erdkabeloptionen können Trassen optimiert werden. Dies verringert die Beeinträchtigung der Schutzgüter durch den Leitungsbau. Nachfolgend werden die voraussichtlich erheblichen Auswirkungen von Leitungen und Standorten beschrieben. Darauf aufbauend wird tabellarisch dargestellt, welche voraussichtlichen Umweltauswirkungen mit der Festlegung von Abschnitt 4.2.2 Ziffer 05 zu erwarten sind.

In den nachfolgenden Ausführungen werden zunächst die allgemein durch Bau von Stromleitungen (differenziert nach Freileitung und Erdkabel) verursachten Umweltauswirkungen (unterteilt in bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen) beschrieben.

#### **Baubedingte Wirkungen Freileitung**

Zu den potenziellen temporären baubedingten Projektwirkungen bei Freileitungen zählen vor allem:

- temporäre Flächeninanspruchnahme (Herstellung der Mastfundamente, Montage des Mastgestänges, Auflegen der Leiterseile, Anfahrt zu den Baustellen),
- Bodenverdichtungen im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen,
- Schallimmissionen durch Baumaschinen und Baustellenverkehr,
- Vergrämung störungsempfindlicher Tierarten,
- Beeinträchtigung von Grundwasservorkommen und Wasserschutzgebieten durch die Gründung der Maststandorte,
- Entfernung von Vegetation,
- Staubemissionen.

#### **Anlagen- und betriebsbedingte Wirkungen Freileitung**

Hierbei handelt es sich vor allem um folgende potenzielle dauerhafte Projektwirkungen bei Freileitungen:

- Beeinträchtigungen durch die Mastfundamente (kleinflächige Flächen- und Lebensraumverluste, punktuelle Beeinträchtigungen der Schutzgüter),
- Beeinträchtigung von Grundwasservorkommen und Wasserschutzgebieten durch die Gründung der Maststandorte,
- Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten (Wuchshöhenbeschränkung im Schutzstreifen, Verluste von wald- bzw. gehölzgeprägten Lebensräumen, Veränderungen der Standortverhältnisse in angrenzenden Waldbeständen),
- Zerschneidung von Lebensräumen, Kollisionsrisiko für Vögel durch Leitungsanflug, Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Vogelarten,
- Beeinträchtigung des Wohnens und des Wohnumfeldes, visuelle Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, der landschaftsgebundenen Erholung sowie der Baudenkmäler (technische Überformung der Landschaft),
- elektrische und magnetische Felder,
- Geräuschemissionen (Korona-Effekt) sowie
- Schadstoffemissionen durch Ozon und Stickoxide.

**Baubedingte Wirkungen Erdkabel**

Zu den potenziellen temporären baubedingten Projektwirkungen bei Erdkabeln zählen vor allem:

- temporäre Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungsflächen entlang des Kabelgrabens und der Zufahrten,
- Aushub von Kabelgräben,
- Grundwasseraufschluss/-haltung für Kabelgräben,
- Bodenverdichtungen im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen,
- Schallimmissionen durch Baumaschinen und Baustellenverkehr,
- Vergrämung störungsempfindlicher Tierarten,
- Entfernung von Vegetation,
- Staubemissionen,
- Grundwasserhaltung.

**Anlagen- und betriebsbedingte Wirkungen Erdkabel**

Hierbei handelt es sich vor allem um folgende potenzielle dauerhafte Projektwirkungen:

- Freihaltung von Gehölzen im Schutzstreifen (Unzulässigkeit tiefwurzelnder Gehölze),
- Veränderungen der Bodenstruktur (Umlagerung; Einbau thermisch stabiler Bettungen; Drainagewirkung bei Durchstoßen wasserstauer Bodenhorizonte bzw. gespannter Grundwasserleiter),
- magnetische Felder,
- Wärmeemissionen.

Bei einer Teilerdverkabelung erfolgt darüber hinaus eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme für die Kabelübergabestationen. Zudem sind ggf. auch kleinräumig weitere Anlagen erforderlich.

Von Höchstspannungsfreileitungen gehen vor allem auf die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen sowie Landschaft raumbedeutsame Auswirkungen aus. Kleinflächige Auswirkungen durch die Errichtung der Mastfundamente ergeben sich auch für andere Schutzgüter (Boden, Wasser, Kultur- und sonstige Sachgüter).

Bei Höchstspannungserdkabeln sind Auswirkungen insbesondere auf die Schutzgüter Boden und Wasser zu erwarten.

Bei einer Teilerdverkabelung sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft auf die Kabelübergangsstationen begrenzt, zudem hat die Schneisenbildung in vegetationsreichen Regionen in der Landschaft voraussichtlich deutliche Auswirkungen. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen (Aspekte Wohnumfeldschutz, Immissionen, Erholung) können gegenüber der Freileitungsbauweise deutlich reduziert werden.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind bei allen Baumaßnahmen zeitlich befristet und kleinräumig im Zuge des Baubetriebs zu erwarten (Lärm, Luftverunreinigungen). Soweit die im LROP festgesetzten Mindestabstände zu Wohnhäusern mit Höchstspannungsfreileitungen nicht eingehalten werden können, sind Beeinträchtigungen der Wohnumfeldqualität zu erwarten. Für Hochspannungsleitungen	Durch eine vollständige oder abschnittsweise Erdverkabelung können anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder sehr weitgehend verringert werden. Die Erdverkabelungsmöglichkeiten sind bundesrechtlich vorgegeben. Wenn es sich gemäß der bundesrechtlichen Vorgaben

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>kann es ebenfalls zu Beeinträchtigungen der Wohnumfeldqualität kommen. Standorte wie Umspannwerke, Konverter oder bei Teilerdverkabelung die Kabelübergabestationen können sich negativ auf das Wohnumfeld auswirken.</p>	<p>(EnLAG oder BBPIG) um ein Pilotvorhaben handelt, sind Teilerdverkabelungen möglich, so dass auf diesem Wege Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes vermieden werden können.</p> <p>Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit werden durch die Einhaltung der rechtlichen Vorgaben (Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über elektromagnetische Felder) ausgeschlossen. Bei Erdkabeln treten keine elektrischen Felder auf.</p>
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Abhängigkeit der betroffenen Art Kollisionsrisiken sowie Meidungsverhalten für Nahrungsaufnahme und Brut der Avifauna</li> <li>• Sofern Gehölze nicht überspannt werden, ist der Trassenbereich inklusive eines Schutzstreifens in Abhängigkeit von der Endwuchshöhe dauerhaft von Gehölzen frei zu halten</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasse ist von tief wurzelnden Pflanzen und damit von Gehölzen frei zu halten</li> </ul>	<p>Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>Die Regelung unterstützt dies indem sie fordert, in naturschutzfachlich erforderlichen Fällen energiewirtschaftsrechtlich zulässige Erdkabeloptionen als Variante zu prüfen.</p>
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Es ist nicht auszuschließen, dass durch die Planung von Stromleitungen auch Natura 2000-Gebiete gekreuzt werden oder dass durch die räumliche Nähe von Leitungen zu Natura 2000-Gebieten Auswirkungen entstehen.</p>	<p>Mit Hilfe der Trassenplanung werden in den Planungsverfahren und auf den nachfolgenden Planungsebenen die Betroffenheiten von Natura 2000-Gebieten verringert. Bei unvermeidbaren Kreuzungen werden Möglichkeiten zur Konfliktverringeringung gesucht (z. B. Unterbohrung).</p>



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
		Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Bodenverdichtungen im Zuge der Bauphase sind nicht ausgeschlossen.</p> <p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dauerhafte Auswirkungen durch Versiegelungen sind nur kleinflächig im Bereich der Masten zu erwarten</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• großflächige Aufgrabung mit der Gefahr von dauerhaften Beeinträchtigungen der Bodenstruktur</li> <li>• Erwärmung</li> <li>• Flächeninanspruchnahme bei Teilerdverkabelung durch Kabelübergabestationen</li> </ul>	<p>Dauerhafte Beeinträchtigungen können durch bodenschonende Bauausführung i. d. R. vermieden werden. Um dies sicherzustellen, sollte eine bodenkundliche Baubegleitung durchgeführt werden, die die Bodenschädigungen (z. B. Verdichtungen) minimiert (siehe auch DIN 19639). Geringfügige Trassenverlagerungen können in Einzelfällen eine Schonung wichtiger Bodentypen ermöglichen.</p> <p>Bei unterirdischer Führung ist eine Verringerung der Erwärmung durch geeignetes Bettungsmaterial im Kabelgraben möglich.</p>
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lokale und kleinräumige, bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf Oberflächengewässer und das Grundwasser sind im Bereich der Maststandorte möglich</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• möglicherweise temporäre Auswirkungen während der Bauphase durch Abpumpen von Grundwasser aus dem Kabelgraben</li> <li>• bau- und anlagebedingte Eingriffe in die Grundwasserdeckschichten</li> </ul>	Die Auswirkungen sind durch entsprechende Maßnahmen verringert- bzw. weitgehend vermeidbar.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Es sind lokale, negative Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub) zu erwarten. Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen	Durch die Wahl der Standorte und technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	gen im Stromnetz entstehen. Zudem können Schäden an den Leitungen oder dazugehörigen Standorten wie Umspannwerken oder Kabelübergangsstationen vorkommen (z. B. Unterspülung, Blitzeinschläge, Einwirkung durch Starkwinde)	
<b>Schutzgut Landschaft</b>	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen der Masten und Leiterseile</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in gehölzreichen Bereichen Erkennbarkeit, da Trasse nicht mit Gehölzen bepflanzung werden darf</li> <li>• bei Teilerdverkabelung wirken die Kabelübergabestationen negativ auf das Landschaftsbild</li> </ul>	<p>Die in Kapitel 4.2.2 Ziffern 04, 05, 06 und 07 als Ziele bzw. als Grundsätze festgelegten Planungsleitlinien tragen im Rahmen der Konkretisierung der Planung auf der nachfolgenden Planungsebene dazu bei, erhebliche negative Umweltauswirkungen zu vermindern. Die Eingriffe werden durch die Trassenoptimierung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>In gehölzarmen Bereichen können durch gesetzlich zulässige Teilerdverkabelungen Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder zumindest verringert werden.</p>
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	<p>Durch die Arbeiten in der Bauphase können Bau- und Bodendenkmäler (inkl. archäologischer Fundstellen) gefährdet werden.</p> <p>Durch die Anlage von Freileitungen und Standorten kann es in der Nähe von Kulturgütern zu visuellen Beeinträchtigungen kommen.</p> <p>Die potentiellen Auswirkungen auf Bodendenkmäler sind bei Erdkabeln wegen der größeren durch die Bautätigkeit betroffenen Fläche größer als bei Freileitungen.</p>	<p>Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung durch geeignete Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen reduziert werden.</p>
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	Auswirkungen auf das Landschaftsbild wirken sich auch auf den Menschen aus (Erholungseignung der Landschaft).	-
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Bei Projekten in der Nähe der Grenzen können Auswirkungen entstehen.	-

### **2.64.2 Alternativenprüfung**

Mit Hilfe der Festlegung wird deutlich gemacht, dass eine frühzeitige Berücksichtigung von energiewirtschaftsrechtlich zulässigen Erdkabeloptionen die Suche nach möglichst konfliktarmen Trassen und Standorten verbessern kann. Durch den Grundsatz besteht die Möglichkeit, diese auch entsprechend einzufordern. Bei einem Verzicht auf die Festlegung könnte eine entsprechende Umsetzung zwar trotzdem erfolgen, es besteht jedoch die Gefahr, dass sich die Suche nach diesen Optionen in spätere Verfahrensschritte verlagert, wenn die Möglichkeit der Trassenoptimierung nur noch sehr eingeschränkt besteht. Dies könnte insgesamt zu größeren Umweltauswirkungen führen, so dass ein Verzicht auf die Regelung im Hinblick auf die Umweltauswirkungen als ungünstiger zu beurteilen ist.

### **2.64.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung der Planung würden für Leitungen im Übertragungsnetz die Festlegung in LROP-Abschnitt 4.2 Ziffer 07 Satz 3 erhalten bleiben. Diese hat eine vergleichbare Zielrichtung. Für Leitungen des Verteilnetzes würde in Ziffer 07 der Satz 22 erhalten bleiben. Diese alte Regelung ist deutlich weitgehender und sorgt für ein Ungleichgewicht zwischen den Schutzgütern, da eine Entscheidung für die raum- und umweltverträglichste Variante zugunsten einer Verkabelung eher zurückgestellt wird.

## **2.65 Energieinfrastruktur: Regelung zum Wohnumfeldschutz im Innenbereich (4.2.2 Ziffer 06 Sätze 1 bis 4)**

Mit den beabsichtigten Regelungen wird ein Wohnumfeldschutz definiert. Neu zu errichtende Höchstspannungsfreileitungen müssen demnach einen Abstand von 400 m zu Wohngebäuden einhalten, wenn diese im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im unbepflanzten Innenbereich i. S. d. § 34 BauGB liegen und wenn diese Gebiete dem Wohnen dienen. Diese Regelung wird zudem erweitert für Anlagen in diesen Gebieten, die in ihrer Sensibilität mit Wohngebäuden vergleichbar sind, z. B. allgemeinbildende Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen. Die Regelungen umfassen auch überbaubare Grundstücksflächen in Gebieten, die dem Wohnen dienen, sofern auf diesen nach den Vorgaben eines Bebauungsplans oder gemäß § 34 BauGB die Errichtung von Wohngebäuden oder Gebäuden nach Satz 3 zulässig ist. Der Begriff „neu zu errichtende Höchstspannungsfreileitungen“ wird in Satz 2 definiert, dieser Satz hat keine unmittelbaren Umweltauswirkungen.

**2.65.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Mit der Regelung wird der für den Umbau der Energiewirtschaft hin zu mehr erneuerbaren Energien erforderliche Aus- und Umbau von Stromleitungen unterstützt. Durch die Regelung für den Wohnumfeldschutz werden die Auswirkungen von Stromleitungen auf das Schutzgut Menschen verringert. Nachfolgend werden die voraussichtlich erheblichen Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen beschrieben. Zu einer Beschreibung der potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von Stromleitungen wird auf die Ausführungen in Kapitel 2.64.1 verwiesen.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	<p>Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind bei allen Baumaßnahmen zeitlich befristet und kleinräumig im Zuge des Baubetriebs zu erwarten (Lärm, Luftverunreinigungen).</p> <p>Standorte wie Umspannwerke, Konverter oder bei Teilerdverkabelung die Kabelübergabestationen können sich negativ auf das Wohnumfeld auswirken.</p>	<p>Durch eine vollständige oder abschnittsweise Erdverkabelung können anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder sehr weitgehend verringert werden. Die Erdverkabelungsmöglichkeiten sind bundesrechtlich vorgegeben.</p> <p>Wenn es sich gemäß der bundesrechtlichen Vorgaben (EnLAG oder BBPIG) um ein Pilotvorhaben handelt, sind Teilerdverkabelungen möglich, so dass auf diesem Wege Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes vermieden werden können.</p> <p>Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit werden durch die Einhaltung der rechtlichen Vorgaben (Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über elektromagnetische Felder) ausgeschlossen. Bei Erdkabeln treten keine elektrischen Felder auf.</p> <p>Zusätzlich wird durch diese Festlegung auch ein Schutz für wohnumfeldnahe Aktivitäten</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
		und der visuellen Wahrnehmung des Wohnumfelds gewährleistet.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	<p>Durch eine Verlagerung von Trassen und Trassenkorridoren weg vom unmittelbaren Siedlungsumfeld, können u. U. unberührte Räume und die darin enthaltenen Schutzgüter stärker betroffen sein.</p> <p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Abhängigkeit der betroffenen Art Kollisionsrisiken sowie Meidungsverhalten für Nahrungsaufnahme und Brut der Avifauna</li> <li>• Sofern Gehölze nicht überspannt werden, ist der Trassenbereich inklusive eines Schutzstreifens in Abhängigkeit von der Endwuchshöhe dauerhaft von Gehölzen frei zu halten</li> </ul> <p>Sofern aufgrund der Regelung unterirdischen Trassenabschnitte erforderlich sind, sind die Trassen von tiefwurzelnden Pflanzen und Gehölzen freizuhalten.</p>	Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Es ist nicht auszuschließen, dass durch die Planung von Höchstspannungswechselstromleitungen auch Natura 2000-Gebiete gekreuzt werden oder dass durch die räumliche Nähe von Leitungen zu Natura 2000-Gebieten Auswirkungen entstehen.	<p>Mit Hilfe der Trassenplanung werden in den Planungsverfahren und auf den nachfolgenden Planungsebenen die Betroffenheiten von Natura 2000-Gebieten verringert. Bei unvermeidbaren Kreuzungen werden Möglichkeiten zur Konfliktverringering gesucht (z. B. Unterbohrung).</p> <p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.</p>
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Bodenverdichtungen im Zuge der Bauphase sind nicht ausgeschlossen.</p> <p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dauerhafte Auswirkungen durch Versiegelungen sind nur kleinflächig im Bereich der Masten zu erwarten</li> </ul>	Dauerhafte Beeinträchtigungen können durch bodenschonende Bauausführung i. d. R. vermieden werden. Um dies sicherzustellen, sollte eine Bodenkundliche Baubegleitung

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>durch die Regelung kann es zu Erdkabelabschnitten kommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• großflächige Aufgrabung mit der Gefahr von dauerhaften Beeinträchtigungen der Bodenstruktur</li> <li>• Erwärmung</li> <li>• Flächeninanspruchnahme bei Teilerdverkabelung durch Kabelübergabestationen</li> </ul>	<p>durchgeführt werden, die die Bodenschädigungen (z. B. Verdichtungen) minimiert (siehe auch DIN 19639). Geringfügige Trassenverlagerungen können in Einzelfällen eine Schonung wichtiger Bodentypen ermöglichen. Bei unterirdischer Führung ist eine Verringerung der Erwärmung durch geeignetes Bettungsmaterial im Kabelgraben möglich.</p>
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lokale und kleinräumige, bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf Oberflächengewässer und das Grundwasser sind im Bereich der Maststandorte möglich</li> </ul> <p>durch die Regelung kann es zu Erdkabelabschnitten kommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• möglicherweise temporäre Auswirkungen während der Bauphase durch Abpumpen von Grundwasser aus dem Kabelgraben</li> <li>• bau- und anlagebedingte Eingriffe in die Grundwasserdeckschichten</li> </ul>	<p>Die Auswirkungen sind durch entsprechende Maßnahmen verringert bzw. weitgehend vermeidbar.</p>
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	<p>Es sind lokale, negative Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub) zu erwarten. Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen. Zudem können Schäden an den Leitungen oder dazugehörigen Standorten wie Umspannwerken oder Kabelübergangsstationen vorkommen (z. B. Unterspülung, Blitzeinschläge, Einwirkung durch Starkwinde)</p>	<p>Durch die Wahl der Standorte und technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.</p>
<b>Schutzgut Landschaft</b>	<p>Durch eine Verlagerung von Trassen und Trassenkorridoren weg vom unmittelbaren Siedlungsumfeld, können u. U. unberührte Räume und die darin enthaltenen Schutzgüter stärker betroffen sein.</p> <p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen der Masten und Leiterseile</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p>	<p>Die Eingriffe werden durch die Trassenoptimierung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen. In gehölzarmen Bereichen können durch gesetzlich zulässige Teilerdverkabelungen Be-</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• in gehölzreichen Bereichen Erkennbarkeit, da Trasse nicht mit Gehölzen bepflanzt werden darf</li> <li>• bei Teilerdverkabelung wirken die Kabelübergabestationen negativ auf das Landschaftsbild</li> </ul>	eintrüchtigungen des Schutzguts vermieden oder zumindest verringert werden.
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	<p>Durch die Arbeiten in der Bauphase können Bau- und Bodendenkmäler (inkl. archäologischer Fundstellen) gefährdet werden.</p> <p>Durch die Anlage von Freileitungen und Standorten kann es in der Nähe von Kulturgütern zu visuellen Beeinträchtigungen kommen.</p> <p>Die potentiellen Auswirkungen auf Bodendenkmäler sind bei Erdkabeln wegen der größeren durch die Bautätigkeit berührten Fläche größer als bei Freileitungen.</p>	Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung durch geeignete Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen reduziert werden.
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	Auswirkungen auf das Landschaftsbild wirken sich auch auf den Menschen aus (Erholungseignung der Landschaft).	-
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Bei Projekten in der Nähe der Grenzen können Auswirkungen entstehen.	-

## **2.65.2 Alternativenprüfung**

Bei einer Erhöhung des Abstands für den Wohnumfeldschutz würden die Auswirkungen von Höchstspannungsfreileitungen auf das Schutzgut Menschen verringert. Gleichzeitig würde der Suchraum für eine Trasse deutlich verkleinert und damit die Wahrscheinlichkeit der Beeinträchtigung vieler anderer Schutzgüter vergrößert. Zudem würde damit die Wahrscheinlichkeit steigen, dass Projekte, deren energiewirtschaftliche Bedarf gesetzlich festgestellt wurde und für die demnach eine Umsetzungsverpflichtung besteht, nicht verwirklicht werden können. Dies wäre rechtlich nicht zulässig. Zudem ist bei Projekten, für die die energiewirtschaftliche Möglichkeit einer Teilerdverkabelung gegeben ist, eine Teilerdverkabelung für die von der Regelung umfassten Bereiche nur im gesetzlich festgelegten Abstand von bis zu 400 m möglich (siehe EnLAG und BBPlG). Somit wäre auch diese Alternative nur bei den gewählten Abständen gegeben. Ein Abstand von 400 m ist hinreichend für die Berücksichtigung des Schutzgutes Mensch. Ein Verzicht auf die Festlegung oder eine Festlegung als Grundsatz würde hingegen negative Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen haben. Das Wohnumfeld wäre nicht bzw. nur eingeschränkt geschützt, die Abwägung zwischen den Schutzgütern würde anders gewichtet. Somit ist die geplante Festlegung im Hinblick auf die Umweltauswirkungen als günstiger zu beurteilen.

### 2.65.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis

Bei einer Nichtdurchführung der Planung würden die inhaltsgleichen Regelungen in LROP-Abschnitt 4.2 Ziffer 07 Sätze 6-8 bestehen bleiben. Somit entstehen keine neuen Auswirkungen auf die Umwelt.

## 2.66 Energieinfrastruktur: Ausnahmen zum Wohnumfeldschutz im Innenbereich (4.2.2 Ziffer 06 Satz 5)

Mit den beabsichtigten Regelungen wird eine Ausnahme nach § 6 Abs. 1 ROG (i. d. F. vom 22.12.2008, zuletzt geändert am 20.07.2017) zum Wohnumfeldschutz definiert. Demnach kann abweichend von den Sätzen 1 bis 4 der Abstand nach Satz 1 unterschritten werden, wenn gleichwohl ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet ist oder keine geeignete energiewirtschaftsrechtlich zulässige Trassenalternative die Einhaltung der Mindestabstände ermöglicht.

### 2.66.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Mit der Regelung wird der für den Umbau der Energiewirtschaft hin zu mehr erneuerbaren Energien erforderliche Aus- und Umbau von Stromleitungen unterstützt. Durch die Regelung für den Wohnumfeldschutz werden die Auswirkungen von Stromleitungen auf das Schutzgut Menschen verringert. Mit der Ausnahme wird jedoch gleichzeitig dafür Sorge getragen, dass dieses Mittel nur dann zum Einsatz kommt, wenn der Wohnumfeldschutz tatsächlich durch eine Freileitung beeinträchtigt werden würde und wenn geeignete, energiewirtschaftsrechtlich zulässige Trassenalternative die Einhaltung der Mindestabstände ermöglichen. Nachfolgend werden die voraussichtlich erheblichen Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen beschrieben. Zu einer Beschreibung der potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von Stromleitungen wird auf die Ausführungen in Kapitel 2.64.1 verwiesen.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind bei allen Baumaßnahmen zeitlich befristet und kleinräumig im Zuge des Baubetriebs zu erwarten (Lärm, Luftverunreinigungen). Soweit die im LROP festgesetzten Mindestabstände zu Wohnhäusern mit Höchstspannungsfreileitungen nicht eingehalten werden können, weil keine geeignete energiewirtschaftsrechtlich zulässige	Durch eine vollständige oder abschnittsweise Erdverkabelung können anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder sehr weitgehend verringert werden. Die Erdverkabelungsmöglichkeiten sind bundesrechtlich vorgegeben. Wenn es sich gemäß der bundesrechtlichen Vorgaben



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Trassenalternative die Einhaltung der Mindestabstände ermöglicht, sind Beeinträchtigungen der Wohnumfeldqualität zu erwarten.</p> <p>Standorte wie Umspannwerke, Konverter oder bei Teilerdverkabelung die Kabelübergabestationen können sich negativ auf das Wohnumfeld auswirken.</p>	<p>(EnLAG oder BBPIG) um ein Pilotvorhaben handelt, sind Teilerdverkabelungen möglich, so dass auf diesem Wege Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes vermieden werden können.</p> <p>Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit werden durch die Einhaltung der rechtlichen Vorgaben (Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über elektromagnetische Felder) ausgeschlossen. Bei Erdkabeln treten keine elektrischen Felder auf.</p> <p>Zusätzlich werden wohnumfeldnahe Aktivitäten und die visuelle Wahrnehmung des Wohnumfelds durch die Regelungen zum Wohnumfeldschutz geschützt. Dieser darf nur in dem in dieser Ausnahmeregelung festgelegten Rahmen unterschritten werden.</p>
<p><b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b></p>	<p>Durch eine Verlagerung von Trassen und Trassenkorridoren weg vom unmittelbaren Siedlungsumfeld, können u. U. unberührte Räume und die darin enthaltenen Schutzgüter stärker betroffen sein.</p> <p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Abhängigkeit der betroffenen Art Kollisionsrisiken sowie Meidungsverhalten für Nahrungsaufnahme und Brut der Avifauna</li> <li>• Sofern Gehölze nicht überspannt werden, ist der Trassenbereich inklusive eines Schutzstreifens in Abhängigkeit von der Endwuchshöhe dauerhaft von Gehölzen frei zu halten</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p>	<p>Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>Die Regelung dient zudem einem Interessensausgleich mit dem Schutzgut Menschen in den Fällen, in denen der volle Abstand zum Wohnumfeldschutz nicht erforderlich ist.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trasse ist von tief wurzelnden Pflanzen und damit von Gehölzen frei zu halten</li> </ul>	
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Es ist nicht auszuschließen, dass durch die Planung von Höchstspannungswechselstromleitungen auch Natura 2000-Gebiete gekreuzt werden oder dass durch die räumliche Nähe von Leitungen zu Natura 2000-Gebieten Auswirkungen entstehen.</p>	<p>Mit Hilfe der Trassenplanung werden in den Planungsverfahren und auf den nachfolgenden Planungsebenen die Betroffenheiten von Natura 2000-Gebieten verringert. Bei unvermeidbaren Kreuzungen werden Möglichkeiten zur Konfliktverringering gesucht (z. B. Unterbohrung).</p> <p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.</p> <p>Die Regelung dient zudem einem Interessensausgleich mit dem Schutzgut Menschen in den Fällen, in denen der volle Abstand zum Wohnumfeldschutz nicht erforderlich ist.</p>
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Bodenverdichtungen im Zuge der Bauphase sind nicht ausgeschlossen.</p> <p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dauerhafte Auswirkungen durch Versiegelungen sind nur kleinflächig im Bereich der Masten zu erwarten</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>großflächige Aufgrabung mit der Gefahr von dauerhaften Beeinträchtigungen der Bodenstruktur</li> <li>Erwärmung</li> <li>Flächeninanspruchnahme bei Teilerdverkabelung durch Kabelübergabestationen</li> </ul>	<p>Dauerhafte Beeinträchtigungen können durch bodenschonende Bauausführung i. d. R. vermieden werden. Um dies sicherzustellen, sollte eine bodenkundliche Baubegleitung durchgeführt werden, die die Bodenschädigungen (z. B. Verdichtungen) minimiert (siehe auch DIN 19639). Geringfügige Trassenverlagerungen können in Einzelfällen eine Schonung wichtiger Bodentypen ermöglichen.</p> <p>Bei unterirdischer Führung ist eine Verringerung der Erwärmung durch geeignetes Bettungsmaterial im Kabelgraben möglich.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lokale und kleinräumige, bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf Oberflächengewässer und das Grundwasser sind im Bereich der Maststandorte möglich</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>möglicherweise temporäre Auswirkungen während der Bauphase durch Abpumpen von Grundwasser aus dem Kabelgraben</li> </ul> <p>bau- und anlagebedingte Eingriffe in die Grundwasserdeckschichten</p>	Die Auswirkungen sind durch entsprechende Maßnahmen verringert bzw. weitgehend vermeidbar.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Es sind lokale, negative Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub) zu erwarten. Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen. Zudem können Schäden an den Leitungen oder dazugehörigen Standorten wie Umspannwerken oder Kabelübergangsstationen vorkommen (z. B. Unterspülung, Blitzeinschläge, Einwirkung durch Starkwinde)	Durch die Wahl der Standorte und technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	<p>Durch eine Verlagerung von Trassen und Trassenkorridoren weg vom unmittelbaren Siedlungsumfeld, können u. U. unberührte Räume und die darin enthaltenen Schutzgüter stärker betroffen sein.</p> <p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Auswirkungen der Masten und Leiterseile</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>in gehölzreichen Bereichen Erkennbarkeit, da Trasse nicht mit Gehölzen bepflanzt werden darf</li> <li>bei Teilerdverkabelung wirken die Kabelübergabestationen negativ auf das Landschaftsbild</li> </ul>	<p>Die Eingriffe werden durch die Trassenoptimierung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>In gehölzarmen Bereichen können durch gesetzlich zulässige Teilerdverkabelungen Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder zumindest verringert werden.</p> <p>Die Regelung dient zudem einem Interessensausgleich mit dem Schutzgut Menschen in den Fällen, in denen der volle Abstand zum Wohnumfeldschutz nicht erforderlich ist.</p>
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Durch die Arbeiten in der Bauphase können Bau- und Bodendenkmäler (inkl. archäologischer Fundstellen) gefährdet werden.	Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung durch geeignete Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen reduziert werden.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Durch die Anlage von Freileitungen und Standorten kann es in der Nähe von Kulturgütern zu visuellen Beeinträchtigungen kommen. Die potentiellen Auswirkungen auf Bodendenkmäler sind bei Erdkabeln wegen der größeren durch die Bautätigkeit berührten Fläche größer als bei Freileitungen.	
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	Auswirkungen auf das Landschaftsbild wirken sich auch auf den Menschen aus (Erholungseignung der Landschaft).	-
<b>grenzüberschreitende</b> Umweltauswirkungen	Bei Projekten in der Nähe der Grenzen können Auswirkungen entstehen.	-

### **2.66.2 Alternativenprüfung**

Ein Verzicht auf die Regelung würde den Wohnumfeldschutz auch in den Fällen erforderlich machen, in denen dies aufgrund der Möglichkeiten für einen gleichwertigen, vorsorgenden Schutz der Wohnumfeldqualität nicht notwendig wäre. Dies kann sich negativ auf andere Schutzgüter auswirken. Gibt es keine geeignete, energiewirtschaftsrechtlich zulässige Trassenalternative, die die Einhaltung der Mindestabstände ermöglicht, so muss zu Ungunsten des Schutzgutes Mensch entschieden werden. Gemäß bundesgesetzlichen Vorgaben sind die Übertragungsleitungen erforderlich (Bundesbedarfsplangesetz und Energieleitungsausbaugesetz). Der Verzicht auf Satz 5b könnte dazu führen, dass trotz des gesetzlich festgestellten Bedarfs ein Ausbau von Trassen nicht möglich ist. Dies würde eine unzulässige Verhinderungsplanung darstellen.

Weitere Ausnahmeregelungen hingegen würden dem Ziel des Wohnumfeldschutzes zu stark entgegenwirken, so dass diese im Hinblick auf die Umweltauswirkungen als ungünstiger zu beurteilen wären.

### **2.66.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung der Planung würden die inhaltsgleiche Regelung in LROP-Abschnitt 4.2 Ziffer 07 Satz 9 bestehen bleiben. Somit entstehen keine neuen Auswirkungen auf die Umwelt.

## **2.67 Energieinfrastruktur: weitere Regelung zum Wohnumfeldschutz (4.2.2 Ziffer 06 Satz 6)**

Es wird ein Grundsatz der Raumordnung zum Wohnumfeldschutz festgelegt, der Wohngebäude und vergleichbar sensible Nutzungen schützt, die nicht unter die Regelungen in Satz 1 und 3 fallen. Höchstspannungsfreileitungen sollen demnach einen Abstand von 200 m zu diesen Gebäuden einhalten.

### **2.67.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Mit der Regelung wird der für den Umbau der Energiewirtschaft hin zu mehr erneuerbaren Energien erforderliche Aus- und Umbau von Stromleitungen unterstützt. Durch die Regelung für den Wohnumfeldschutz werden die Auswirkungen von Stromleitungen auf das Schutzgut Menschen verringert. Nachfolgend werden die voraussichtlich erheblichen Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen beschrieben. Zu einer Beschreibung der potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von Stromleitungen wird auf die Ausführungen in Kapitel 2.64.1 verwiesen.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind bei allen Baumaßnahmen zeitlich befristet und kleinräumig im Zuge des Baubetriebs zu erwarten (Lärm, Luftverunreinigungen). Standorte wie Umspannwerke, Konverter oder bei Teilerdverkabelung die Kabelübergabestationen können sich negativ auf das Wohnumfeld auswirken.	Durch eine vollständige oder abschnittsweise Erdverkabelung können anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder sehr weitgehend verringert werden. Die Erdverkabelungsmöglichkeiten sind bundesrechtlich vorgegeben. Wenn es sich gemäß der bundesrechtlichen Vorgaben (EnLAG oder BBPIG) um ein Pilotvorhaben handelt, sind Teilerdverkabelungen möglich, so dass auf diesem Wege Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes vermieden werden können. Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen. Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit werden durch die Einhaltung der rechtlichen Vorgaben (Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verord-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
		<p>nung über elektromagnetische Felder) ausgeschlossen. Bei Erdkabeln treten keine elektrischen Felder auf.</p> <p>Zusätzlich wird durch diese Festlegung auch ein Schutz für wohnumfeldnahe Aktivitäten und der visuellen Wahrnehmung des Wohnumfelds gewährleistet.</p>
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	<p>Durch eine Verlagerung von Trassen und Trassenkorridoren weg vom unmittelbaren Siedlungsumfeld, können u. U. unberührte Räume und die darin enthaltenen Schutzgüter stärker betroffen sein. bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Abhängigkeit der betroffenen Art Kollisionsrisiken sowie Meidungsverhalten für Nahrungsaufnahme und Brut der Avifauna</li> <li>• Sofern Gehölze nicht überspannt werden, ist der Trassenbereich inklusive eines Schutzstreifens in Abhängigkeit von der Endwuchshöhe dauerhaft von Gehölzen frei zu halten</li> </ul> <p>Sofern aufgrund der Regelung unterirdischen Trassenabschnitte erforderlich sind, sind die Trassen von tiefwurzelnden Pflanzen und Gehölzen freizuhalten.</p>	<p>Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p>
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Es ist nicht auszuschließen, dass durch die Planung von Höchstspannungswechselstromleitungen auch Natura 2000-Gebiete gekreuzt werden oder dass durch die räumliche Nähe von Leitungen zu Natura 2000-Gebieten Auswirkungen entstehen.</p>	<p>Mit Hilfe der Trassenplanung werden in den Planungsverfahren und auf den nachfolgenden Planungsebenen die Betroffenheiten von Natura 2000-Gebieten verringert. Bei unvermeidbaren Kreuzungen werden Möglichkeiten zur Konfliktverringering gesucht (z. B. Unterbohrung).</p> <p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
		bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Bodenverdichtungen im Zuge der Bauphase sind nicht ausgeschlossen.</p> <p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dauerhafte Auswirkungen durch Versiegelungen sind nur kleinflächig im Bereich der Masten zu erwarten</li> </ul> <p>durch die Regelung kann es zu Erdkabelabschnitten kommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>großflächige Aufgrabung mit der Gefahr von dauerhaften Beeinträchtigungen der Bodenstruktur</li> <li>Erwärmung</li> <li>Flächeninanspruchnahme bei Teilerdverkabelung durch Kabelübergabestationen</li> </ul>	<p>Dauerhafte Beeinträchtigungen können durch bodenschonende Bauausführung i. d. R. vermieden werden. Um dies sicherzustellen, sollte eine Bodenkundliche Baubegleitung durchgeführt werden, die die Bodenschädigungen (z. B. Verdichtungen) minimiert (siehe auch DIN 19639). Geringfügige Trassenverlagerungen können in Einzelfällen eine Schonung wichtiger Bodentypen ermöglichen.</p> <p>Bei unterirdischer Führung ist eine Verringerung der Erwärmung durch geeignetes Bettungsmaterial im Kabelgraben möglich.</p>
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lokale und kleinräumige, bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf Oberflächengewässer und das Grundwasser sind im Bereich der Maststandorte möglich</li> </ul> <p>durch die Regelung kann es zu Erdkabelabschnitten kommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>möglicherweise temporäre Auswirkungen während der Bauphase durch Abpumpen von Grundwasser aus dem Kabelgraben</li> <li>bau- und anlagebedingte Eingriffe in die Grundwasserdeckschichten</li> </ul>	Die Auswirkungen sind durch entsprechende Maßnahmen verringert- bzw. weitgehend vermeidbar.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	<p>Es sind lokale, negative Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub) zu erwarten.</p> <p>Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen. Zudem können Schäden an den Leitungen oder dazugehörigen</p>	Durch die Wahl der Standorte und technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Standorten wie Umspannwerken oder Kabelübergangsstationen vorkommen (z. B. Unterspülung, Blitzeinschläge, Einwirkung durch Starkwinde)	
<b>Schutzgut Landschaft</b>	<p>Durch eine Verlagerung von Trassen und Trassenkorridoren weg vom unmittelbaren Siedlungsumfeld, können u. U. unberührte Räume und die darin enthaltenen Schutzgüter stärker betroffen sein. bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen der Masten und Leiterseile</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in gehölzreichen Bereichen Erkennbarkeit, da Trasse nicht mit Gehölzen bepflanzt werden darf</li> <li>• bei Teilerdverkabelung wirken die Kabelübergabestationen negativ auf das Landschaftsbild</li> </ul>	<p>Die Eingriffe werden durch die Trassenoptimierung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>In gehölzarmen Bereichen können durch gesetzlich zulässige Teilerdverkabelungen Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder zumindest verringert werden.</p>
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	<p>Durch die Arbeiten in der Bauphase können Bau- und Bodendenkmäler (inkl. archäologischer Fundstellen) gefährdet werden.</p> <p>Durch die Anlage von Freileitungen und Standorten kann es in der Nähe von Kulturgütern zu visuellen Beeinträchtigungen kommen.</p> <p>Die potentiellen Auswirkungen auf Bodendenkmäler sind bei Erdkabeln wegen der größeren durch die Bautätigkeit berührten Fläche größer als bei Freileitungen.</p>	<p>Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung durch geeignete Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen reduziert werden.</p>
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	<p>Auswirkungen auf das Landschaftsbild wirken sich auch auf den Menschen aus (Erholungseignung der Landschaft).</p>	-
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	<p>Bei Projekten in der Nähe der Grenzen können Auswirkungen entstehen.</p>	-



### **2.67.2 Alternativenprüfung**

Bei einer Erhöhung des Abstands für den Wohnumfeldschutz oder einer Festlegung des Grundsatzes als Ziel der Raumordnung würden die Auswirkungen von Höchstspannungsfreileitungen auf das Schutzgut Menschen verringert. Gleichzeitig würde der Suchraum für eine Trasse deutlich verkleinert, insbesondere in Gegenden mit vielen verstreuten Einzelhäusern, die in Niedersachsen häufiger vorzufinden sind. Damit wird die Wahrscheinlichkeit der Beeinträchtigung vieler anderer Schutzgüter vergrößert. Zudem würde damit die Wahrscheinlichkeit steigen, dass Projekte, deren energiewirtschaftlicher Bedarf gesetzlich festgestellt wurde und für die demnach eine Umsetzungsverpflichtung besteht, nicht verwirklicht werden können. Dies wäre rechtlich nicht zulässig. Zudem ist bei Projekten, für die die energiewirtschaftsrechtliche Möglichkeit einer Teilerdverkabelung gegeben ist, eine Teilerdverkabelung in diesen Bereichen nur im gesetzlich festgelegten Abstand von bis zu 200 m möglich (siehe EnLAG und BBPIG). Somit wäre auch diese Alternative nur bei den gewählten Abständen gegeben. Ein Abstand von 200 m ist hinreichend für die Berücksichtigung des Schutzgutes Mensch in den von dieser Regelung umfassten Bereichen, die grundsätzlich von Wohnbebauung freizuhalten sind.

### **2.67.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung der Planung würde die nahezu inhaltsgleiche Regelung in LROP-Abschnitt 4.2 Ziffer 07 Satz 13 bestehen bleiben. Somit entstehen keine neuen Auswirkungen auf die Umwelt.

## **2.68 Energieinfrastruktur: Vorranggebiete Leitungstrasse (4.2.2 Ziffer 07 Satz 1, Anlage 2)**

Mit der beabsichtigten Regelung werden Vorranggebiete Leitungstrasse gesichert. Diese werden in der Anlage 2 dargestellt. Die Vorranggebiete sind von entgegenstehenden Nutzungen freizuhalten. Die Vorranggebiete umfassen sowohl bereits vorhandene Leitungstrassen mit einer Nennspannung von 220 kV und mehr, als auch bereits auf ihre Eignung für den Ausbau geprüfte Trassen. Die für den Ausbau geprüften Trassen werden in Abschnitt 4.2.2 Ziffer 08 Satz 1 näher festgelegt.

### **2.68.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Mit der Regelung wird der für den Umbau der Energiewirtschaft hin zu mehr erneuerbaren Energien erforderliche Aus- und Umbau von Stromleitungen unterstützt. Sofern es sich bei den Vorranggebieten Leitungstrasse um vorhandene Leitungen handelt, entstehen durch die Regelung keine neuen, zusätzlichen Umweltauswirkungen. Dies betrifft auch die neu in der Anlage 2 ergänzte Trasse zwischen Inhausen und Maade, bei der es sich um eine vorhandene 220 kV-

Leitung handelt. Die Streichung der Trasse zwischen Stade und Farge hat ebenfalls keine neuen, zusätzlichen Umweltauswirkungen, da es sich um eine Korrektur handelt. Es wurde bislang eine 220 kV-Bestandsleitung gesichert, die aber nicht existiert. Somit verändert sich durch die Streichung nichts am Status Quo. Sofern es sich um neue, für den Ausbau geprüfte Trassen handelt, werden deren Umweltauswirkungen in Abschnitt 4.2.2 Ziffer 08 Satz 1 umfassend betrachtet. Nachfolgend werden die voraussichtlich erheblichen Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen beschrieben. Zu einer Beschreibung der potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von Stromleitungen wird auf die Ausführungen in Kapitel 2.64.1 verwiesen.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	<p>Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind bei allen Baumaßnahmen zeitlich befristet und kleinräumig im Zuge des Baubetriebs zu erwarten (Lärm, Luftverunreinigungen).</p> <p>Soweit die im LROP festgesetzten Mindestabstände zu Wohnhäusern mit Höchstspannungsfreileitungen nicht eingehalten werden können, sind Beeinträchtigungen der Wohnumfeldqualität zu erwarten.</p> <p>Standorte wie Umspannwerke, Konverter oder bei Teilerdverkabelung die Kabelübergabestationen können sich negativ auf das Wohnumfeld auswirken.</p>	<p>Durch eine vollständige oder abschnittsweise Erdverkabelung können anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder sehr weitgehend verringert werden. Die Erdverkabelungsmöglichkeiten sind bundesrechtlich vorgegeben.</p> <p>Die in Kapitel 4.2.2 Ziffern 04, 05, 06 und 07 als Ziele bzw. als Grundsätze festgelegten Planungsleitlinien tragen im Rahmen der Konkretisierung der Planung von 380-kV-Höchstspannungswechselstromleitungen auf der nachfolgenden Planungsebene dazu bei, erhebliche negative Umweltauswirkungen zu verringern.</p> <p>Wenn es sich gemäß der bundesrechtlichen Vorgaben (EnLAG oder BBPIG) um ein Pilotvorhaben handelt, sind Teilerdverkabelungen möglich, so dass auf diesem Wege Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes vermieden werden können.</p> <p>Die Eingriffe wurden und werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
		Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit werden durch die Einhaltung der rechtlichen Vorgaben (Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über elektromagnetische Felder) ausgeschlossen. Bei Erdkabeln treten keine elektrischen Felder auf.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	bei Freileitungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Abhängigkeit der betroffenen Art Kollisionsrisiken sowie Meidungsverhalten für Nahrungsaufnahme und Brut der Avifauna</li> <li>• Sofern Gehölze nicht überspannt werden, ist der Trassenbereich inklusive eines Schutzstreifens in Abhängigkeit von der Endwuchshöhe dauerhaft von Gehölzen frei zu halten</li> </ul> bei Erdkabeln: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasse ist von tief wurzelnden Pflanzen und damit von Gehölzen frei zu halten</li> </ul>	Die Eingriffe wurden und werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Es ist nicht auszuschließen, dass durch die Planung von Höchstspannungswechselstromleitungen auch Natura 2000-Gebiete gekreuzt werden oder dass durch die räumliche Nähe von Leitungen zu Natura 2000-Gebieten Auswirkungen entstehen.	Mit Hilfe der Trassenplanung werden in den Planungsverfahren und auf den nachfolgenden Planungsebenen die Betroffenheiten von Natura 2000-Gebieten verringert. Bei unvermeidbaren Kreuzungen werden Möglichkeiten zur Konfliktverringering gesucht (z. B. Unterbohrung). Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Bodenverdichtungen im Zuge der Bauphase sind nicht ausgeschlossen.</p> <p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dauerhafte Auswirkungen durch Versiegelungen sind nur kleinflächig im Bereich der Masten zu erwarten</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>großflächige Aufgrabung mit der Gefahr von dauerhaften Beeinträchtigungen der Bodenstruktur</li> <li>Erwärmung</li> <li>Flächeninanspruchnahme bei Teilerdverkabelung durch Kabelübergabestationen</li> </ul>	<p>Dauerhafte Beeinträchtigungen können durch bodenschonende Bauausführung i. d. R. vermieden werden. Um dies sicherzustellen, sollte eine Bodenkundliche Baubegleitung durchgeführt werden, die die Bodenschädigungen (z. B. Verdichtungen) minimiert (siehe auch DIN 19639). Geringfügige Trassenverlagerungen können in Einzelfällen eine Schonung wichtiger Bodentypen ermöglichen.</p> <p>Bei unterirdischer Führung ist eine Verringerung der Erwärmung durch geeignetes Bettungsmaterial im Kabelgraben möglich.</p>
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lokale und kleinräumige, bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf Oberflächengewässer und das Grundwasser sind im Bereich der Maststandorte möglich</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>möglicherweise temporäre Auswirkungen während der Bauphase durch Abpumpen von Grundwasser aus dem Kabelgraben</li> <li>bau- und anlagebedingte Eingriffe in die Grundwasserdeckschichten</li> </ul>	<p>Die Auswirkungen sind durch entsprechende Maßnahmen verringert bzw. weitgehend vermeidbar.</p>
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	<p>Es sind lokale, negative Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub) zu erwarten.</p> <p>Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen. Zudem können Schäden an den Leitungen oder dazugehörigen Standorten wie Umspannwerken oder Kabelübergangsstationen vorkommen (z. B. Unterspülung, Blitzeinschläge, Einwirkung durch Starkwinde)</p>	<p>Durch die Wahl der Standorte und technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.</p>
<b>Schutzgut Landschaft</b>	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Auswirkungen der Masten und Leiterseile</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p>	<p>Die in Kapitel 4.2.2 Ziffern 04, 05, 06 und 07 als Ziele bzw. als Grundsätze festgelegten Planungsleitlinien tragen im Rahmen der Konkretisierung</p>

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• in gehölzreichen Bereichen Erkennbarkeit, da Trasse nicht mit Gehölzen bepflanzt werden darf</li> <li>• bei Teilerdverkabelung wirken die Kabelübergabestationen negativ auf das Landschaftsbild</li> </ul>	<p>der Planung auf der nachfolgenden Planungsebene dazu bei, erhebliche negative Umweltauswirkungen zu vermindern.</p> <p>Die Eingriffe werden durch die Trassenoptimierung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>In gehölzarmen Bereichen können durch gesetzlich zulässige Teilerdverkabelungen Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder zumindest verringert werden.</p>
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	<p>Durch die Arbeiten in der Bauphase können Bau- und Bodendenkmäler (inkl. archäologischer Fundstellen) gefährdet werden.</p> <p>Durch die Anlage von Freileitungen und Standorten kann es in der Nähe von Kulturgütern zu visuellen Beeinträchtigungen kommen.</p> <p>Die potentiellen Auswirkungen auf Bodendenkmäler sind bei Erdkabeln wegen der größeren durch die Bautätigkeit berührten Fläche größer als bei Freileitungen.</p>	<p>Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung durch geeignete Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen reduziert werden.</p>
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	<p>Auswirkungen auf das Landschaftsbild wirken sich auch auf den Menschen aus (Erholungseignung der Landschaft).</p>	-
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	<p>Bei Projekten in der Nähe der Grenzen können Auswirkungen entstehen.</p>	-

### **2.68.2 Alternativenprüfung**

Ein Verzicht auf den Schutz der Trassen würde auch einen Verzicht auf den Schutz von anderen Nutzungen bedeuten, die sich der Trasse annähern könnten bzw. den Trassenraum nutzen könnten, obwohl dort bereits Stromtrassen betrieben werden (sofern es sich nicht um eine neue Trasse handelt). Dies könnte zudem dazu führen, dass bei einem geplanten Neubau aufgrund von entgegenstehenden Belangen eine neue Trasse gesucht werden müsste. Dies ist i. d. R. mit der Beeinträchtigung von Schutzgütern an anderer Stelle verbunden, der Vorteil der Bündelung bzw. Nutzung von vorbelasteten Räumen würde entfallen. Bei geplanten Neubautrassen besteht

zudem ein sonstiges Erfordernis der Raumordnung (bei abgeschlossenem Raumordnungsverfahren), das es zu berücksichtigen bzw. ein Ergebnis eines Planfeststellungsverfahrens, das es zu beachten gilt.

### **2.68.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung der Planung würden zunächst die ohnehin im LROP festgelegten Vorranggebiete Leitungstrasse erhalten bleiben. Insofern entstehen durch die Regelung keine neuen Umweltauswirkungen. Die geplanten Einzeländerungen an den bisherigen Vorranggebieten Leitungstrassen (siehe auch Ziffer 08 Satz 1) würden jedoch nicht durchgeführt. Da diese aufgrund von Planungsverfahren jedoch i. d. R. optimierte Trassen umfassen, für die ein Ausbaubedarf besteht, wäre ein Verzicht auf die Durchführung der Änderung mit größeren Auswirkungen auf die Umwelt verbunden als die Neufestlegung der Vorranggebiete. Zudem würden bei einem Verzicht weiterhin Trassenverläufe gesichert, die zukünftig nicht weiterverfolgt werden sollen.

## **2.69 Energieinfrastruktur: Vorranggebiete Leitungstrasse (4.2.2 Ziffer 07 Satz 2)**

Mit der beabsichtigten Regelung wird festgelegt, dass Planungen und Maßnahmen außerhalb von Vorranggebieten Leitungstrasse deren Nutzung durch Leitungstrassen nicht beeinträchtigen dürfen. Dadurch soll sichergestellt werden, dass der Bau von Leitungen in den Vorranggebieten nicht durch andere raumbedeutsame Maßnahmen und deren Auswirkungen und Schutzansprüche beeinträchtigt wird.

### **2.69.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Mit der Regelung wird der für den Umbau der Energiewirtschaft hin zu mehr erneuerbaren Energien erforderliche Aus- und Umbau von Stromleitungen unterstützt. Durch den Schutz der Vorranggebiete Leitungstrasse vor entgegenstehenden Planungen und Maßnahmen werden negative Auswirkungen der Leitungstrassen auf diese vermieden. Zudem erhöht dies die Wahrscheinlichkeit, dass vorhandene Leitungstrassen in Zukunft erneuert oder ausgebaut werden können (Bündelung, Nutzung vorbelasteter Räume). Konkrete Umweltauswirkungen entstehen indirekt durch die vorhandenen und geplanten Leitungstrassen auf die Vorranggebiete (zu den Auswirkungen dieser Vorranggebiete siehe Kapitel 2.68.1) sowie durch eine Verlagerung entgegenstehender Planungen und Maßnahmen an andere Stellen. Dies kann dort Auswirkungen auf die Schutzgüter haben.

## **2.69.2 Alternativenprüfung**

Bei einem Verzicht auf die Festlegung wären dennoch durch andere Nutzungen entsprechende gesetzlich vorgesehene Sicherheitsabstände zu vorhandenen Leitungen einzuhalten. Bei geplanten Leitungen besteht jedoch die Gefahr, dass ohne die Festlegung Planungen und Maßnahmen verwirklicht werden, die einem späteren Leitungsbau entgegenstehen. Dies könnte dazu führen, dass eine neue Trasse gesucht werden müsste. Das ist i. d. R. mit der Beeinträchtigung von Schutzgütern an anderer Stelle verbunden. Bei geplanten Neubautrassen besteht zudem ein Sonstiges Erfordernis der Raumordnung (bei abgeschlossenem Raumordnungsverfahren), das es zu berücksichtigen bzw. ein Ergebnis eines Planfeststellungsverfahrens, das es zu beachten gilt. Andererseits könnten durch die Regelung die dem Leitungsbau entgegenstehenden Nutzungen, die ebenfalls Umweltauswirkungen haben können, an weniger geeignete Standorte verlagert werden.

## **2.69.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Es wird auf die o. g. Auswirkungen eines Verzichts auf die Festlegungen verwiesen.

## **2.70 Energieinfrastruktur: Regelung zum Wohnumfeldschutz in der Bauleitplanung (4.2.2 Ziffer 07 Sätze 3 bis 6)**

Mit den beabsichtigten Regelungen wird der mit Ziffer 06 eingeführte Wohnumfeldschutz für die Trassenplanung auf die Bauleitplanung überführt. Um Konflikte mit zukünftigen Trassenplanungen zu vermeiden, ist bei der Aufstellung oder Änderung von Bebauungsplänen oder von Satzungen nach § 34 BauGB zu sicherzustellen, dass Gebäude, deren Hauptnutzung das Wohnen ist und die in Gebieten liegen, die dem Wohnen dienen sowie Anlagen im Sinne von Ziffer 06 Satz 3, einen Abstand von 400 m zu Leitungen gemäß Ziffer 08 Satz 1 oder Satz 3 einhalten. Darüber hinaus soll dieser Abstand zu allen weiteren Vorranggebieten Leitungstrasse eingehalten werden, die nicht unter Ziffer 08 Satz 1 fallen. Analog zu Ziffer 06 Satz 5 kann dieser Abstand unterschritten werden, wenn gleichwohl ein gleichwertiger vorsorgender Wohnumfeldschutz gewährleistet ist. Das Abstandserfordernis entfällt, wenn auf dem betreffenden Leitungsabschnitt ein Erdkabel planfestgestellt wurde.

### **2.70.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Mit der Regelung wird der für den Umbau der Energiewirtschaft hin zu mehr erneuerbaren Energien erforderliche Aus- und Umbau von Stromleitungen unterstützt. Durch die Einhaltung des Wohnumfeldschutzabstandes in der Bauleitplanung wird das Schutzgut Menschen analog zu der

Regelung zur Einhaltung des Wohnumfeldschutzes beim Leitungsbau in Ziffer 06 geschützt. Zudem werden Möglichkeiten für einen weiteren Netzausbau parallel zu vorhandenen bzw. geplanten Leitungen erhalten. Nachfolgend werden die voraussichtlich erheblichen Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen beschrieben. Zu einer Beschreibung der potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von Stromleitungen wird auf die Ausführungen in Kapitel 2.64.1 verwiesen.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	<p>Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind bei allen Baumaßnahmen zeitlich befristet und kleinräumig im Zuge des Baubetriebs zu erwarten (Lärm, Luftverunreinigungen).</p> <p>Standorte wie Umspannwerke, Konverter oder bei Teilerdverkabelung die Kabelübergabestationen können sich negativ auf das Wohnumfeld auswirken.</p>	<p>Durch eine vollständige oder abschnittsweise Erdverkabelung können anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder sehr weitgehend verringert werden. Die Erdverkabelungsmöglichkeiten sind bundesrechtlich vorgegeben.</p> <p>Wenn es sich gemäß der bundesrechtlichen Vorgaben (EnLAG oder BBPIG) um ein Pilotvorhaben handelt, sind Teilerdverkabelungen möglich, so dass auf diesem Wege Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes vermieden werden können. Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit werden durch die Einhaltung der rechtlichen Vorgaben (Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über elektromagnetische Felder) ausgeschlossen. Bei Erdkabeln treten keine elektrischen Felder auf.</p> <p>Zusätzlich wird durch diese Festlegung auch ein Schutz für wohnumfeldnahe Aktivitäten und der visuellen Wahrnehmung des Wohnumfeldes gewährleistet.</p>
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	<p>Durch eine Verlagerung von Trassen und Trassenkorridoren weg vom unmittelbaren Siedlungsumfeld, können u. U. unberührte Räume und die darin enthaltenen Schutzgüter stärker betroffen sein.</p>	<p>Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p>



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Abhängigkeit der betroffenen Art Kollisionsrisiken sowie Meidungsverhalten für Nahrungsaufnahme und Brut der Avifauna</li> <li>• Sofern Gehölze nicht überspannt werden, ist der Trassenbereich inklusive eines Schutzstreifens in Abhängigkeit von der Endwuchshöhe dauerhaft von Gehölzen frei zu halten</li> </ul> <p>Sofern aufgrund der Regelung unterirdischen Trassenabschnitte erforderlich sind, sind die Trassen von tiefwurzelnden Pflanzen und Gehölzen freizuhalten.</p>	
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Es ist nicht auszuschließen, dass durch die Planung von Höchstspannungswechselstromleitungen auch Natura 2000-Gebiete gekreuzt werden oder dass durch die räumliche Nähe von Leitungen zu Natura 2000-Gebieten Auswirkungen entstehen.</p>	<p>Mit Hilfe der Trassenplanung werden in den Planungsverfahren und auf den nachfolgenden Planungsebenen die Betroffenheiten von Natura 2000-Gebieten verringert. Bei unvermeidbaren Kreuzungen werden Möglichkeiten zur Konfliktverringeringung gesucht (z. B. Unterbohrung).</p> <p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.</p>
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Bodenverdichtungen im Zuge der Bauphase sind nicht ausgeschlossen.</p> <p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dauerhafte Auswirkungen durch Versiegelungen sind nur kleinflächig im Bereich der Masten zu erwarten</li> </ul> <p>durch die Regelung kann es zu Erdkabelabschnitten kommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• großflächige Aufgrabung mit der Gefahr von dauerhaften</li> </ul>	<p>Dauerhafte Beeinträchtigungen können durch bodenschonende Bauausführung i. d. R. vermieden werden. Um dies sicherzustellen, sollte eine Bodenkundliche Baubegleitung durchgeführt werden, die die Bodenschädigungen (z. B. Verdichtungen) minimiert (siehe auch DIN 19639). Geringfügige Trassenverlagerungen können in Einzelfällen eine Schonung wichtiger Bodentypen ermöglichen.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Beeinträchtigungen der Bodenstruktur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwärmung</li> <li>• Flächeninanspruchnahme bei Teilerdverkabelung durch Kabelübergabestationen</li> </ul>	<p>Bei unterirdischer Führung ist eine Verringerung der Erwärmung durch geeignetes Bettungsmaterial im Kabelgraben möglich.</p>
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lokale und kleinräumige, bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf Oberflächengewässer und das Grundwasser sind im Bereich der Maststandorte möglich</li> </ul> <p>durch die Regelung kann es zu Erdkabelabschnitten kommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• möglicherweise temporäre Auswirkungen während der Bauphase durch Abpumpen von Grundwasser aus dem Kabelgraben</li> <li>• bau- und anlagebedingte Eingriffe in die Grundwasserdeckschichten</li> </ul>	<p>Die Auswirkungen sind durch entsprechende Maßnahmen verringer- bzw. weitgehend vermeidbar.</p>
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	<p>Es sind lokale, negative Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub) zu erwarten.</p> <p>Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen. Zudem können Schäden an den Leitungen oder dazugehörigen Standorten wie Umspannwerken oder Kabelübergangsstationen vorkommen (z. B. Unterspülung, Blitzeinschläge, Einwirkung durch Starkwinde)</p>	<p>Durch die Wahl der Standorte und technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.</p>
<b>Schutzgut Landschaft</b>	<p>Durch eine Verlagerung von Trassen und Trassenkorridoren weg vom unmittelbaren Siedlungsumfeld, können u. U. unberührte Räume und die darin enthaltenen Schutzgüter stärker betroffen sein.</p> <p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen der Masten und Leiterseile</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p>	<p>Die Eingriffe werden durch die Trassenoptimierung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>In gehölzarmen Bereichen können durch gesetzlich zulässige Teilerdverkabelungen Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder zumindest verringert werden.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• in gehölzreichen Bereichen Erkennbarkeit, da Trasse nicht mit Gehölzen bepflanzt werden darf</li> <li>• bei Teilerdverkabelung wirken die Kabelübergabestationen negativ auf das Landschaftsbild</li> </ul>	
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	<p>Durch die Arbeiten in der Bauphase können Bau- und Bodendenkmäler (inkl. archäologischer Fundstellen) gefährdet werden.</p> <p>Durch die Anlage von Freileitungen und Standorten kann es in der Nähe von Kulturgütern zu visuellen Beeinträchtigungen kommen.</p> <p>Die potentiellen Auswirkungen auf Bodendenkmäler sind bei Erdkabeln wegen der größeren durch die Bautätigkeit berührten Fläche größer als bei Freileitungen.</p>	Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung durch geeignete Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen reduziert werden.
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	Auswirkungen auf das Landschaftsbild wirken sich auch auf den Menschen aus (Erholungseignung der Landschaft).	-
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Bei Projekten in der Nähe der Grenzen können Auswirkungen entstehen.	-

### **2.70.2 Alternativenprüfung**

Bei einer Erhöhung des Abstands für den Wohnumfeldschutz würden die Auswirkungen von Höchstspannungsfreileitungen auf das Schutzgut Menschen verringert. Gleichzeitig würden die kommunalen Entwicklungsmöglichkeiten stark eingeschränkt. Ein Abstand von 400 m ist hinreichend für die Berücksichtigung des Schutzgutes Mensch in diesen eng besiedelten Bereichen. Ein Verzicht auf die Festlegung oder eine Festlegung von Satz 3 als Grundsatz würde hingegen negative Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen haben. Das Wohnumfeld wäre nicht bzw. nur eingeschränkt geschützt. Zwar bestünde in Einzelfällen die Möglichkeit der Teilerdverkabelung, im Vergleich mit anderen Schutzgütern wäre das Schutzgut Menschen jedoch in einem geringeren Umfang geschützt, die Abwägung zwischen den Schutzgütern würde anders gewichtet. Ein Verzicht auf die Ausnahme in Satz 5 würde den Wohnumfeldschutz auch in den Fällen erforderlich machen, in denen dies aufgrund der Möglichkeiten für einen gleichwertigen, vorsorgenden Schutz der Wohnumfeldqualität nicht notwendig wäre. Dies kann sich negativ auf andere Schutzgüter auswirken. Somit ist die geplante Festlegung im Hinblick auf die Umweltauswirkungen als günstiger zu beurteilen.

### 2.70.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis

Bei einer Nichtdurchführung der Planung würden die Regelungen in Abschnitt 4.2 Ziffer 07 Sätze 10-12 bestehen bleiben. Diese sind inhaltlich ähnlich, wenn auch weniger Fälle hiervon betroffen sind. Somit sind im Vergleich kaum neue Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten.

## 2.71 Energieinfrastruktur: Regelung zum Wohnumfeldschutz in der Bauleitplanung (4.2.2 Ziffer 07 Satz 7)

Mit den beabsichtigten Regelungen wird der mit Ziffer 06 eingeführte Wohnumfeldschutz für die Trassenplanung auf die Bauleitplanung überführt. Um Konflikte mit zukünftigen Trassenplanungen zu vermeiden, sollen neue Wohngebäude und vergleichbar sensible Anlagen im Sinne von Ziffer 06 Satz 3, die nicht unter die Anwendung von Ziffer 07 Satz 3 oder 6 fallen, mindestens einen Abstand von 200 m zu allen Vorranggebieten Leitungstrasse gemäß Ziffer 07 Satz 1 einhalten.

### 2.71.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Mit der Regelung wird der für den Umbau der Energiewirtschaft hin zu mehr erneuerbaren Energien erforderliche Aus- und Umbau von Stromleitungen unterstützt. Durch die Einhaltung des Wohnumfeldschutzabstandes in der Bauleitplanung wird das Schutzgut Menschen analog zu der Regelung zur Einhaltung des Wohnumfeldschutzes beim Leitungsbau in Ziffer 06 geschützt. Zudem werden Möglichkeiten für einen weiteren Netzausbau parallel zu vorhandenen bzw. geplanten Leitungen erhalten. Nachfolgend werden die voraussichtlich erheblichen Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen beschrieben. Zu einer Beschreibung der potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von Stromleitungen wird auf die Ausführungen in Kapitel 2.64.1 verwiesen.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind bei allen Baumaßnahmen zeitlich befristet und kleinräumig im Zuge des Baubetriebs zu erwarten (Lärm, Luftverunreinigungen).	Durch eine vollständige oder abschnittsweise Erdverkabelung können anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder sehr weitgehend verringert werden. Die Erdverkabelungsmöglichkeiten sind bundesrechtlich vorgegeben.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Standorte wie Umspannwerke, Konverter oder bei Teilerdverkabelung die Kabelübergabestationen können sich negativ auf das Wohnumfeld auswirken.</p>	<p>Wenn es sich gemäß der bundesrechtlichen Vorgaben (EnLAG oder BBPlG) um ein Pilotvorhaben handelt, sind Teilerdverkabelungen möglich, so dass auf diesem Wege Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes vermieden werden können. Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit werden durch die Einhaltung der rechtlichen Vorgaben (Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über elektromagnetische Felder) ausgeschlossen. Bei Erdkabeln treten keine elektrischen Felder auf.</p> <p>Zusätzlich wird durch diese Festlegung auch ein Schutz für wohnumfeldnahe Aktivitäten und der visuellen Wahrnehmung des Wohnumfelds gewährleistet.</p>
<p><b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b></p>	<p>Durch eine Verlagerung von Trassen und Trassenkorridoren weg vom unmittelbaren Siedlungsumfeld, können u. U. unberührte Räume und die darin enthaltenen Schutzgüter stärker betroffen sein. bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Abhängigkeit der betroffenen Art Kollisionsrisiken sowie Meidungsverhalten für Nahrungsaufnahme und Brut der Avifauna</li> <li>• Sofern Gehölze nicht überspannt werden, ist der Trassenbereich inklusive eines Schutzstreifens in Abhängigkeit von der Endwuchshöhe dauerhaft von Gehölzen frei zu halten</li> </ul>	<p>Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Sofern aufgrund der Regelung unterirdischen Trassenabschnitte erforderlich sind, sind die Trassen von tiefwurzelnden Pflanzen und Gehölzen freizuhalten.	
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Es ist nicht auszuschließen, dass durch die Planung von Höchstspannungswechselstromleitungen auch Natura 2000-Gebiete gekreuzt werden oder dass durch die räumliche Nähe von Leitungen zu Natura 2000-Gebieten Auswirkungen entstehen.	Mit Hilfe der Trassenplanung werden in den Planungsverfahren und auf den nachfolgenden Planungsebenen die Betroffenheiten von Natura 2000-Gebieten verringert. Bei unvermeidbaren Kreuzungen werden Möglichkeiten zur Konfliktverringerung gesucht (z. B. Unterbohrung). Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Bodenverdichtungen im Zuge der Bauphase sind nicht ausgeschlossen. bei Freileitungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>dauerhafte Auswirkungen durch Versiegelungen sind nur kleinflächig im Bereich der Masten zu erwarten</li> </ul> durch die Regelung kann es zu Erdkabelabschnitten kommen: <ul style="list-style-type: none"> <li>großflächige Aufgrabung mit der Gefahr von dauerhaften Beeinträchtigungen der Bodenstruktur</li> <li>Erwärmung</li> <li>Flächeninanspruchnahme bei Teilerdverkabelung durch Kabelübergabestationen</li> </ul>	Dauerhafte Beeinträchtigungen können durch bodenschonende Bauausführung i. d. R. vermieden werden. Um dies sicherzustellen, sollte eine Bodenkundliche Baubegleitung durchgeführt werden, die die Bodenschädigungen (z. B. Verdichtungen) minimiert (siehe auch DIN 19639). Geringfügige Trassenverlagerungen können in Einzelfällen eine Schonung wichtiger Bodentypen ermöglichen. Bei unterirdischer Führung ist eine Verringerung der Erwärmung durch geeignetes Bettungsmaterial im Kabelgraben möglich.
<b>Schutzgut Wasser (Oberflächen- und Grundwasser)</b>	bei Freileitungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>lokale und kleinräumige, bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf Oberflächengewässer und das Grundwasser sind im Bereich der Maststandorte möglich</li> </ul>	Die Auswirkungen sind durch entsprechende Maßnahmen verringer- bzw. weitgehend vermeidbar.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	durch die Regelung kann es zu Erdkabelabschnitten kommen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• möglicherweise temporäre Auswirkungen während der Bauphase durch Abpumpen von Grundwasser aus dem Kabelgraben</li> <li>• bau- und anlagebedingte Eingriffe in die Grundwasserdeckschichten</li> </ul>	
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Es sind lokale, negative Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub) zu erwarten. Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen. Zudem können Schäden an den Leitungen oder dazugehörigen Standorten wie Umspannwerken oder Kabelübergangsstationen vorkommen (z. B. Unterspülung, Blitzeinschläge, Einwirkung durch Starkwinde)	Durch die Wahl der Standorte und technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Durch eine Verlagerung von Trassen und Trassenkorridoren weg vom unmittelbaren Siedlungsumfeld, können u. U. unberührte Räume und die darin enthaltenen Schutzgüter stärker betroffen sein. bei Freileitungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen der Masten und Leiterseile</li> </ul> bei Erdkabeln: <ul style="list-style-type: none"> <li>• in gehölzreichen Bereichen Erkennbarkeit, da Trasse nicht mit Gehölzen bepflanzt werden darf</li> <li>• bei Teilerdverkabelung wirken die Kabelübergabestationen negativ auf das Landschaftsbild</li> </ul>	Die Eingriffe werden durch die Trassenoptimierung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen. In gehölzarmen Bereichen können durch gesetzlich zulässige Teilerdverkabelungen Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder zumindest verringert werden.
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Durch die Arbeiten in der Bauphase können Bau- und Bodendenkmäler (inkl. archäologischer Fundstellen) gefährdet werden. Durch die Anlage von Freileitungen und Standorten kann es in der	Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung durch geeignete Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen reduziert werden.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Nähe von Kulturgütern zu visuellen Beeinträchtigungen kommen. Die potentiellen Auswirkungen auf Bodendenkmäler sind bei Erdkabeln wegen der größeren durch die Bautätigkeit berührten Fläche größer als bei Freileitungen.	
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	Auswirkungen auf das Landschaftsbild wirken sich auch auf den Menschen aus (Erholungseignung der Landschaft).	-
<b>grenzüberschreitende</b> Umweltauswirkungen	Bei Projekten in der Nähe der Grenzen können Auswirkungen entstehen.	-

### **2.71.2 Alternativenprüfung**

Bei einer Erhöhung des Abstands für den Wohnumfeldschutz würden die Auswirkungen von Höchstspannungsfreileitungen auf das Schutzgut Menschen verringert. Gleichzeitig würden die kommunalen Entwicklungsmöglichkeiten stark eingeschränkt. Ein Abstand von 200 m ist hinreichend für die Berücksichtigung des Schutzgutes Mensch in diesen dispers besiedelten Bereichen. Ein Verzicht auf die Festlegung oder eine Festlegung von Satz 7 als Grundsatz würde hingegen negative Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen haben. Das Wohnumfeld wäre nicht bzw. nur eingeschränkt geschützt. Zwar bestünde in Einzelfällen die Möglichkeit der Teilerdverkabelung, im Vergleich mit anderen Schutzgütern wäre das Schutzgut Menschen jedoch in einem geringeren Umfang geschützt, die Abwägung zwischen den Schutzgütern würde anders gewichtet. Somit ist die geplante Festlegung im Hinblick auf die Umweltauswirkungen als günstiger zu beurteilen.

### **2.71.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung der Planung würden die Regelungen zum Wohnumfeldschutz für den Außenbereich nur einseitig für den Leitungsbau gelten. Somit bestünde die Gefahr, dass mögliche Trassen für den Ausbau des Netzausbaus durch entgegenstehende Planungen nicht länger zur Verfügung stünden. Dies erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass der Netzausbau in unbelastete Freiräume verlagert wird, anstatt in Bündelung durchgeführt zu werden, was entsprechend negative Umweltauswirkungen hätte.



## **2.72 Energieinfrastruktur: Regelung zu raumverträglichen kombinierten Freileitungs- und Kabeltrassen (4.2.2 Ziffer 08 Satz 1)**

Mit der beabsichtigten Regelung wird festgestellt, dass die in der Anlage 2 als Vorranggebiet Leitungstrasse festgelegten 380-kV-Höchstspannungswechselstromleitungen **als kombinierte Freileitungs- und Kabeltrassen**

- Ganderkesee – Diepholz, Sankt Hülfe,
- Dörpen West – Landesgrenze in Richtung Niederrhein (Nordrhein -Westfalen),
- Wahle – Landesgrenze in Richtung Mecklar (Hessen),
- Wehrendorf – Lüstringen – Landesgrenze in Richtung Gütersloh (Nordrhein-Westfalen)
- Conneforde – Garrel/Ost – Cappel/West – Merzen/Neuenkirchen
- Stade – Landesbergen
- Wilhelmshaven – Conneforde,
- Emden\_Ost – Conneforde

dem Ergebnis raumordnerischer Prüfungen und Abstimmungen folgend raumverträglich sind.

### **2.72.1 Allgemeiner Teil**

#### **2.72.1.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Aufgabe von 380-kV-Höchstspannungswechselstromleitungen ist zum einen der Transport von großen Strommengen von den Kraftwerken und den Regionen mit regenerativen Erzeugungsüberschüssen über weite Distanzen zu den nachgelagerten Verteilungsnetzen in den Regionen und zum anderen die Verbindung des deutschen Stromnetzes mit denen der Nachbarländer. Nach den bundesrechtlichen Vorgaben ist die Standardtechnik die Freileitung. Für einige Projekte wurde die Möglichkeit einer Teilerdverkabelung eröffnet, wenn gesetzlich geregelte „Auslösekriterien“, wie Annäherung an Wohngebäude oder naturschutzrechtliche Konflikte vorliegen. Hierbei ist am Anfang und am Ende eines Teilerdverkabelungsabschnitts jeweils eine Kabelübergabestation erforderlich.

Die Teilerdverkabelung erfolgt in der Regel in offener Bauweise (Graben). In Ausnahmen, wie beispielsweise bei Querung von Verkehrswegen, Gewässern und naturschutzfachlich wertvollen Bereichen ist eine geschlossene Bauweise (Bohrung) möglich.

Zu einer Beschreibung der potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von Stromleitungen wird auf die Ausführungen in Kapitel 2.64.1 verwiesen.

Nachfolgend werden die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen, die mit der Festlegung eines Vorranggebiets Leitungstrasse regelmäßig (projektübergreifend) zu erwarten sind, tabellarisch den einzelnen Schutzgütern gegenübergestellt.

Im daran anschließenden Abschnitt erfolgen entsprechende Ausführungen projektbezogen. Dabei wird auf projektbezogene Ausführungen zu den rechtskräftig planfestgestellten Leitungstrassen verzichtet. Diese wurden im Planfeststellungsverfahren detailliert auf ihre Umweltauswirkungen untersucht. Die Planfeststellungsentscheidung ist verbunden mit dem Rechtsanspruch, die Leitung wie geplant zu bauen. Eine Festlegung als Vorranggebiet Leitungstrasse im LROP ist somit mit keinen zusätzlichen Umweltauswirkungen verbunden, die alleine in der Verantwortung der LROP-Festlegung liegen würden.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , insbesondere die menschliche Gesundheit	<p>Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind bei allen Leitungsbaumaßnahmen zeitlich befristet und kleinräumig im Zuge des Baubetriebs zu erwarten (Lärm, Luftverunreinigungen). Soweit die im LROP festgesetzten Mindestabstände zu Wohnhäusern mit Höchstspannungsfreileitungen nicht eingehalten werden können, sind Beeinträchtigungen der Wohnumfeldqualität zu erwarten.</p> <p>Bei Teilerdverkabelung können sich die Kabelübergabestationen negativ auf das Wohnumfeld auswirken.</p>	<p>Durch eine vollständige oder abschnittsweise Erdverkabelung können anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder sehr weitgehend verringert werden. Die Erdverkabelungsmöglichkeiten sind bundesrechtlich vorgegeben.</p> <p>Die in Kapitel 4.2.2 Ziffern 04, 05, 06 und 07 als Ziele bzw. als Grundsätze festgelegten Planungsleitlinien tragen im Rahmen der Konkretisierung der Planung von 380-kV-Höchstspannungswechselstromleitungen auf der nachfolgenden Planungsebene dazu bei, erhebliche negative Umweltauswirkungen zu verringern.</p> <p>Wenn es sich gemäß der bundesrechtlichen Vorgaben (EnLAG oder BBPlG) um ein Pilotvorhaben handelt, sind Teilerdverkabelungen möglich, so dass auf diesem Wege Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes vermieden werden können.</p> <p>Die Eingriffe wurden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit werden durch die Einhaltung der rechtlichen Vorgaben (Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über elektromagnetische Felder) ausgeschlossen. Bei Erdkabeln treten keine elektrischen Felder auf.</p>
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt</b>	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Abhängigkeit der betroffenen Art Kollisionsrisiken sowie Meidungsverhalten für Nahrungsaufnahme und Brut der Avifauna</li> <li>• Sofern Gehölze nicht überspannt werden, ist der Trassenbereich inklusive eines Schutzstreifens in Abhängigkeit von der Endwuchshöhe</li> </ul>	<p>Die Eingriffe wurden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>dauerhaft von Gehölzen frei zu halten</p> <p>bei Erdkabeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasse ist von tief wurzelnden Pflanzen und damit von Gehölzen frei zu halten</li> </ul>	
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Siehe unten bei den Ausführungen zu den einzelnen Projekten	
<b>Schutzgut Fläche, Boden</b>	<p>Bodenverdichtungen im Zuge der Bauphase sind nicht ausgeschlossen.</p> <p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dauerhafte Auswirkungen durch Versiegelungen sind nur kleinflächig im Bereich der Masten zu erwarten</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• großflächige Aufgrabung mit der Gefahr von dauerhaften Beeinträchtigungen der Bodenstruktur</li> <li>• Erwärmung</li> <li>• Flächeninanspruchnahme bei Teilerdverkabelung durch Kabelübergabestationen</li> </ul>	<p>Dauerhafte Beeinträchtigungen können durch bodenschonende Bauausführung i. d. R. vermieden werden. Um dies sicherzustellen, sollte eine Bodenkundliche Baubegleitung durchgeführt werden, die die Bodenschädigungen (z. B. Verdichtungen) minimiert (siehe auch DIN 19639). Geringfügige Trassenverlagerungen können in Einzelfällen eine Schonung wichtiger Bodentypen ermöglichen.</p> <p>Bei unterirdischer Führung ist eine Verringerung der Erwärmung durch geeignetes Bettungsmaterial im Kabelgraben möglich.</p>
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lokale und kleinräumige, bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf Oberflächengewässer und das Grundwasser sind im Bereich der Maststandorte möglich</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• möglicherweise temporäre Auswirkungen während der Bauphase durch Abpumpen von Grundwasser aus dem Kabelgraben</li> <li>• bau- und anlagebedingte Eingriffe in die Grundwasserdeckschichten</li> </ul>	Die Auswirkungen sind durch entsprechende Maßnahmen verringert- bzw. weitgehend vermeidbar.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Es sind lokale, negative Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub) zu erwarten. Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere	Durch die Wahl der Standorte und technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Schwankungen im Stromnetz entstehen. Zudem können Schäden an den Leitungen oder dazugehörigen Standorten wie Umspannwerken oder Kabelübergangsstationen vorkommen (z. B. Unterspülung, Blitzeinschläge, Einwirkung durch Starkwinde)	
<b>Schutzgut Landschaft</b>	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen der Masten und Leiterseile</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in gehölzreichen Bereichen Erkennbarkeit, da Trasse nicht mit Gehölzen bepflanzt werden darf</li> <li>• bei Teilerdverkabelung wirken die Kabelübergabestationen negativ auf das Landschaftsbild</li> </ul>	<p>Die in Kapitel 4.2.2 Ziffern 04, 05, 06 und 07 als Ziele bzw. als Grundsätze festgelegten Planungsleitlinien tragen im Rahmen der Konkretisierung der Planung auf der nachfolgenden Planungsebene dazu bei, erhebliche negative Umweltauswirkungen zu vermindern.</p> <p>Die Eingriffe wurden durch die Trassenfestsetzung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen. In gehölzarmen Bereichen können durch gesetzlich zulässige Teilerdverkabelungen Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder zumindest verringert werden.</p>
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	<p>Durch die Arbeiten in der Bauphase können Bau- und Bodendenkmäler (inkl. archäologischer Fundstellen) gefährdet werden. Durch die Anlage von Freileitungen kann es in der Nähe von Kulturgütern zu visuellen Beeinträchtigungen kommen.</p> <p>Die potentiellen Auswirkungen auf Bodendenkmäler sind bei Erdkabeln wegen der größeren durch die Bautätigkeit berührten Fläche größer als bei Freileitungen.</p>	<p>Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung durch geeignete Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen reduziert werden.</p>
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den vorgenannten Schutzgütern	Auswirkungen auf das Landschaftsbild wirken sich auch auf den Menschen aus (Erholungseignung der Landschaft).	-
<b>grenzüberschreitende</b> Umweltauswirkungen	Siehe unten bei den Ausführungen zu den einzelnen Projekten	

### **2.72.1.2 Alternativenprüfung**

Als Planungsalternative könnte auf die Sicherung der Trassen als Vorranggebiet verzichtet werden bzw. diese lediglich in der Form von Vorbehaltsgebieten erfolgen. Da für die Leitungen jedoch im Bundesbedarfsplangesetz bzw. Energieleitungsausbaugesetz der Bedarf gesetzlich festgelegt wurde, würden die Leitungen dennoch geplant und errichtet werden. Durch eine Sicherung raumverträglicher Trassen als Vorranggebiete wird sichergestellt, dass sich entgegenstehende Belange auf diesen Trassen nicht durchsetzen können und somit die Möglichkeit erhalten bleibt, die mit Blick auf die Raum- und Umweltauswirkungen günstigsten Trassen für die Leitungen zu nutzen. Zudem werden auch künftig entgegenstehende Belange nicht an die Leitungen heranrücken können, so dass diese auch für einen möglicherweise weiter erforderlichen Ausbau gesichert bleiben. Mit Blick auf die Umweltauswirkungen ist der Verzicht auf die Regelung oder eine Sicherung lediglich in Form eines Vorbehaltsgebiets ungünstiger zu bewerten.

### **2.72.1.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung würden die Regelungen in LROP-Abschnitt 4.2 Ziffer 07

- Satz 1 (Festlegung aller vorhandenen Höchstspannungsleitungen in Niedersachsen als Vorranggebiete Leitungstrasse) und
- Satz 15 (inhaltlich vergleichbar mit der geplanten Regelung, umfasst jedoch lediglich die Leitungstrassen Wilhelmshaven – Conneforde, Ganderkesee – Diepholz, St. Hülfe, Wahle – Mecklar, Dörpen West – Niederrhein, Emden – Conneforde mit z. T. älterem Planungsstand)

bestehen bleiben. Diese Regelungen sichern zu ersetzende Bestandstrassen und alte Planungsstände. Für die Leitungen Wilhelmshaven – Conneforde, Ganderkesee – Diepholz und den Abschnitt Meppen – Landesgrenze von der Leitung Dörpen West – Niederrhein entspricht der derzeitige Verlauf der Vorranggebietsfestlegung dem nun geplanten Verlauf der Vorranggebiete.

D.h. bei einer Nichtdurchführung würden weiterhin Trassen für die Leitungen gesichert werden, diese entsprächen jedoch einem älteren Planungsstand, der im Hinblick auf die Umweltauswirkungen ungünstiger zu beurteilen wäre.

Lediglich für den Abschnitt Cappeln / West – Merzen / Neuenkirchen der Leitungstrasse Conneforde – Merzen / Neuenkirchen gibt es keine bereits als Vorranggebiet gesicherte Bestandstrasse, da es sich um eine Neubautrasse handelt.

## **2.72.2 Projektbezogener Teil**

### **2.72.2.1 Dörpen West – Landesgrenze in Richtung Niederrhein (Nordrhein – Westfalen)**

Der Abschnitt nördlich von Meppen ist bereits seit dem 30.06.2017 planfestgestellt, für den Abschnitt südlich von Meppen wurde das Planfeststellungsverfahren am 30.06.2015 eingeleitet.

#### **2.72.2.1.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

##### **Schutzgut Menschen – hier: Wohnumfeldschutz:**

Der 200 m Abstandsbereich zu Wohnhäusern im Außenbereich kann nicht durchgehend eingehalten werden.

Durch den Teilerdverkabelungsabschnitt im Bereich Dankern (Stadt Haren, Landkreis Emsland) werden Beeinträchtigungen vermieden.

**Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt:**

Die Eingriffe wurden durch die Trassenfestlegung minimiert. Insbesondere Beeinträchtigungen von EU-Vogelschutzgebieten werden vermieden (s. u. unter Alternativenprüfung). Für den neuen Trassenverlauf im Bereich der Nordhorn Range ab dem Punkt Lohne ist eine Betroffenheit von Arten nach § 19 bzw. § 44 BNatSchG und von Lebensräumen nach Anhang I der FFH-Richtlinie nicht auszuschließen. Im Zuge der Detailplanung ist sicherzustellen, dass keine Verstöße gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände entstehen, zudem sind entsprechende Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen für die Waldinanspruchnahme festzulegen.

**Schutzgut Boden und Fläche:**

Die Auswirkungen entsprechen den in Kapitel 2.72.1.1 dargestellten.

**Schutzgut Wasser:**

Die Auswirkungen entsprechen den in Kapitel 2.72.1.1 dargestellten.

**Schutzgut Luft / Klima:**

Die Auswirkungen entsprechen den in Kapitel 2.72.1.1 dargestellten.

**Schutzgut Landschaft:**

Die Auswirkungen entsprechen den in Kapitel 2.72.1.1 dargestellten. Durch den neuen Trassenverlauf im Bereich der Nordhorn Range ab dem Punkt Lohne ist ein Vorbehaltsgebiet Erholung betroffen, durch die Trassierung im Wald wird das Landschaftsbild verändert. Dies hat jedoch aufgrund der Bündelung nur geringe Auswirkungen.

**Schutzgut Kultur- und Sachgüter:**

Die Auswirkungen entsprechen den in Kapitel 2.72.1.1 dargestellten. Im Umfeld des neuen Trassenverlaufs im Bereich der Nordhorn Range ab dem Punkt Lohne sind mehrere Baudenkmäler und bekannte Bodendenkmäler vorhanden, so dass Baumaßnahmen im Zuge der Detailplanung mit den entsprechenden Behörden abgestimmt werden müssen.

**Wechselwirkungen:**

Die Auswirkungen entsprechen den in Kapitel 2.72.1.1 dargestellten.

**Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete**

Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiete, EU-Vogelschutzgebiete) werden von der Trasse weder gequert noch befindet sich ein solches Gebiet im Einflussbereich des Vorhabens.

**Grenzüberschreitende Auswirkungen**

Auswirkungen sind aufgrund deutlicher Entfernung zum Staatsgebiet der Niederlande nicht zu erwarten. Da die Trasse an Nordrhein-Westfalen grenzt bzw. dort weitergeführt wird, ergeben sich sämtliche oben genannten Auswirkungen kleinräumig auch beiderseitig grenzüberschreitend.

**2.72.2.1.2 Alternativenprüfung**

Im nördlichen Trassenbereich von Dörpen bis auf Höhe Geeste würde eine Trasse östlich des dargestellten Vorranggebiets zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Menschen führen, da dort größere Siedlungsbereiche gequert werden müssten. Hinzu kommt, dass die Trasse hier durch das hinsichtlich der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Landschaft sensible Emstal führen würde.

Eine Trassenverschiebung nach Westen in diesem Abschnitt würde das EU-Vogelschutzgebiet „Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor“ berühren.

Hinzu kommt, dass im Bereich Twist bei einer Trasse westlich der A 31 die Austauschbeziehungen zwischen Wasserflächen im Europäischen Vogelschutzgebiet „Bargerveen“ (Niederlande) und den Nahrungsflächen um das Naturschutzgebiet „Versener Heideseesee“ gestört würden.

Im Bereich Meppen Nord (Hüntel) ist sowohl eine Bündelung mit der bestehenden 380 kV-Leitung als auch eine Trassenführung westlich der als Vorranggebiet dargestellten Trasse hinsichtlich der zu erwartenden Umweltauswirkungen konfliktreicher als die mit dem Vorranggebiet festgelegte Trasse, da die Querung des avifaunistisch bedeutsamen FFH-Gebiets „Ems“ zu erheblichen artenschutzrechtlichen Konflikten führen würde.

Im mittleren Abschnitt gelten hinsichtlich von weiter östlich liegenden Alternativen die Aussagen, die zum nördlichen Abschnitt gemacht wurden, in gleicher Weise.

In diesem Bereich hat die als Vorranggebiet dargestellte Trasse einen hohen Bündelungsanteil mit vorhandenen Leitungen. Sie ist aus Sicht des Natur- und Landschaftsschutzes günstig, weil sie, im Gegensatz zu weiter westlich verlaufenden Alternativen, keine erheblichen Beeinträchtigungen des EU-Vogelschutzgebietes „Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor“ erwarten lässt.

Auch im südlichen Abschnitt hat die als Vorranggebiet dargestellte Trasse einen hohen Bündelungsanteil mit vorhandenen Leitungen. Auch hinsichtlich des Schutzguts Menschen und hinsichtlich der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt führt die dargestellte Variante zu einer Minimierung der zu erwartenden Beeinträchtigungen.

Auf der gesamten Länge werden erhebliche Umweltauswirkungen durch eine möglichst weitgehende Bündelung des dargestellten Vorranggebiets Leitungstrasse mit vorhandenen Leitungen, soweit deren Trassenführung raumverträglich ist, soweit wie möglich minimiert.

### **2.72.2.1.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Das Vorranggebiet ist bereits im LROP dargestellt. Lediglich im Bereich Nordhorn Range erfolgt wegen der Berücksichtigung der militärischen Belange eine Änderung, die jedoch in Bündelung mit Bestandsleitungen verläuft.

Insgesamt werden durch die räumliche Lage des Vorranggebiets und die Nutzung der Teilerdverkabelung Beeinträchtigungen der Schutzgüter so weit wie möglich minimiert. Es verbleiben unvermeidbare Beeinträchtigungen insbesondere der Schutzgüter Mensch (Wohnen und Erholung) und Landschaftsbild durch Freileitungsabschnitte und Kabelübergangsstationen sowie des Schutzguts Boden in den Teilerdverkabelungsabschnitten.

### **2.72.2.2 Wale – Landesgrenze in Richtung Mecklar (Hessen)**

#### **2.72.2.2.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

##### **Schutzgut Menschen – hier: Wohnumfeldschutz:**

Im Rahmen des Wohnumfeldschutzes werden die erforderlichen Abstände zu Wohngebäuden von mindestens 200 m (Wohngebäude im Außenbereich) bzw. mindestens 400 m (Wohngebäude im Innenbereich) eingehalten. Eine Unterschreitung erfolgt lediglich im Bereich westlich von Göttingen, wo die Leitung unterirdisch als Erdkabel verlegt wird.

Darüber hinaus soll der Wohnumfeldschutz durch die Bündelung mit bestehenden Infrastrukturen sowie den Rückbau bestehender Leitungen gewährleistet werden.

### **Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt:**

Anlagen- und baubedingt werden mehrere Waldflächen in Anspruch genommen, sodass Bäume gefällt oder zurückgeschnitten werden müssen bzw. mit einer Wuchshöhenbeschränkung versehen werden. Durch die Wuchshöhenbeschränkung im Schutzstreifen und der damit einhergehenden Nutzungsänderung können insbesondere Fledermäuse, Höhlenbrüter und Großvögel betroffen sein. Auch für Tierarten mit kleinem Aktionsradius (z. B. Zauneidechse) können Beeinträchtigungen nicht völlig ausgeschlossen werden.

Die Errichtung der Freileitung vergrößert das Risiko der anlagenbedingten Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug. Hiervon sind auf niedersächsischem Gebiet insbesondere Störche, Reiher, Kraniche, Gänse, Enten, Rallen, Watvögel, Möwen, Seeschwalben und Uhus betroffen. Von dem gegenüber Meidung empfindlichen Artenspektrum ist im zu betrachtenden Untersuchungsraum nur die Feldlerche aktuell als Brutvogel nachgewiesen. Der Verlust von Feldlerchenrevieren wird durch die Anlage von dauerhaften Buntbrachestreifen, Blühstreifen und Schwarzbrache auf Ackerflächen kompensiert.

Den im Wirkraum nachgewiesenen Rastvogelarten Graugans und Kiebitz wird ein gewisses Meidungsverhalten unterstellt. Für das potenzielle Vorkommen von Saat- oder Blässgänsen wird das Meidungsverhalten angenommen.

Es kommt darüber hinaus zu einer Querung des in Aufstellung befindlichen NSG LSG „Weper, Gladeberg, Aschenburg“ auf 375 m Länge. Des Weiteren ist von den Um- und Neubauarbeiten eine Fläche von 6,6 ha sowie ca. 200 m<sup>2</sup> (Fundamentflächen) in dem Gebiet betroffen. Dies entspricht einer flächenmäßigen Betroffenheit von ca. 0,81 % der Gebietsgesamtfläche.

### **Schutzgut Landschaft:**

Die Gittermasten der Höchstspannungsfreileitungen beeinträchtigen das Landschaftsbild. Dies gilt auch in geringerem Maße für die Portale der Kabelübergangsstationen.

Bau- bzw. betriebsbedingter Verlust landschaftsbildprägender Vegetationselemente werden kompensiert. Dies ändert aber zunächst nichts an der Verletzung der Integrität der Landschaft.

Das Vorhaben steht zudem in Konflikt mit mehreren Landschaftsschutzgebieten:

- LSG „Hainberg“
- LSG „Nettetal“
- LSG „Rottebach“.
- LSG „Asselgrabenniederung“,
- LSG „Ehemalige Kiesgrube Klaus“,
- LSG „Hube, Greener Wald und Luhberg“,
- LSG „Leinebergland“,
- LSG „Gladeberg“,
- LSG „Leinetal“,
- LSG „Leinebergland“,
- LSG „Weserbergland – Kaufunger Wald“,
- LSG „Buchenwälder und Kalkmagerrasen zwischen Dransfeld und Hedemünden“ und LSG „Weper, Gladeberg, Aschenburg“

### **Schutzgut Kultur- und Sachgüter:**

Anlagenbedingt kann es im Freileitungsabschnitt für acht der im weiteren Untersuchungsraum festgestellten Baudenkmäler zu einer Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes kommen. Hierbei handelt es sich um eine Friedhofsanlage, eine Kapelle, einen Torfpfeiler, zwei Grenzsteine, einen historischen Standort der Kreideindustrie, eine Gaststätte sowie eine sonstige bauliche Anlage.

Zudem werden zwei Bodendenkmäler sowie eine archäologische Fundstelle durch dauerhafte Zuwegungen tangiert.



Zwei archäologische Fundstellen liegen innerhalb des Trassenkorridors. Sie sind unmittelbar von der Flächeninanspruchnahme betroffen.

**Schutzgut Boden und Fläche:**

Durch die Errichtung sowie die Anlage von Masten (Fundamente) kommt es zur Beeinträchtigung sowie ggf. Zerstörung von Bodenfunktionen und -strukturen. Bei der technischen Ausführungsvariante als Erdkabel wird Wärme in das umgebende Erdreich emittiert, was ebenfalls zu Veränderungen der Bodenfunktionen und -ökosysteme führen kann.

**Schutzgut Wasser:**

Es werden die Werra als Gewässer der I. Ordnung, mehrere Gewässer der II. Ordnung, einzelne Bäche, Still- sowie Abbaugewässer und zahlreiche Gräben durch die Freileitung überspannt bzw. durch das Erdkabel gequert. Der Mindestabstand der Masten zum Oberflächengewässer beträgt 9 m.

**Schutzgut Luft / Klima:**

Anlagen- und baubedingt werden mehrere Waldflächen in Anspruch genommen, so dass Bäume gefällt oder zurückgeschnitten werden müssen bzw. mit einer Wuchshöhenbeschränkung versehen werden. Der Verlust von Waldfunktionen infolge der Nutzungsüberlagerungen hat Auswirkungen auf das Mikroklima.

Betriebsbedingt entstehen infolge der Corona-Entladungen zudem geringe Mengen Ozon und Stickoxide.

**Wechselwirkungen:**

Das Vorhaben greift unmittelbar vor allem in den Wechselwirkungskreis zwischen Landschaft, Boden, Tieren, Pflanzen und Biologische Vielfalt ein. Boden (einschließlich des Bodenwasserhaushaltes) hat die Funktion, als Standort für Pflanzen und als landwirtschaftliche Produktionsgrundlage zu dienen. Pflanzen bzw. die Vegetation und die daraus gebildeten Biotope stellen ein Habitat der Tiere in ihrer Abhängigkeit vom Standort dar. Weiterhin steht die Wertigkeit des Landschaftsbildes in Abhängigkeit zur Wertigkeit der Biotope, insb. der Gehölzbiotope, welche visuelle Eigenschaften aufweisen. So ist das Schutzgut Landschaft auch indirekt mit dem Boden verbunden, welcher die Grundlage der Biotope bildet.

**Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete**

Im 300 m-Umkreis des Vorhabens befindet sich das FFH-Gebiet „Nette und Sennebach“ (DE-3926-331). Innerhalb des 1.000 m-Umkreises sind die FFH-Gebiete „Klein Lafferder Holz“ (DE-3727-331) mit einem Abstand von über 342 m und „Hainberg, Bodensteiner Klippen“ (DE-3927-301) in einem Abstand von über 433 m sowie das Vogelschutzgebiet „Innerstetal von Langelsheim bis Groß-Düngen“ (DE-3928-401) in einem Abstand von über 975 m gelegen. Im 5.000 m-Umkreis liegen schließlich die FFH-Gebiete „Berelries“ (DE-3827-331) in einem Abstand von über 1.420 m, „Kammolch-Biotop Tagebau Haverlahwiesen“ (DE-3827-332) in einem Abstand von über 3.920 m und „Riehe, Alme, Gehbeck und Subeck“ (DE-3925-331) in einem Abstand von über 2.110 m sowie das Vogelschutzgebiet „Lengeder Teiche“ (DE-3727-401) in einem Abstand von über 2.560 m. Hinsichtlich dieser Gebiete wird die Gebietsverträglichkeit des Vorhabens festgestellt.

Die Verträglichkeitsprüfung kommt des Weiteren zu dem Ergebnis, dass das geplante Vorhaben bei Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen gleichermaßen verträglich für die Natura 2000-Gebiete

- FFH-Gebiet Nr. 169 „Laubwälder und Klippenbereiche im Selter, Hils und Greener Wald“ (DE 4024-332)
- FFH-Gebiet Nr.128 „Ilme“ (DE 4124-302) und
- EU-Vogelschutzgebiet Nr. V08 „Leinetal bei Salzderhelden“ (DE 4225-401)

ist.

Hinsichtlich der FFH-Gebiete Nr. 132 „Weper, Gladeberg, Aschenburg“ (DE 4224-301), Nr. 372 „Fulda zwischen Wahnhausen und Bonaforth“ (DE 4523-331), Nr. 142 „Großer Leinebusch“ (DE 4524-301), Nr. 170 „Buchenwälder und Kalkmagerrasen zwischen Dransfeld und Hedemünden“ (DE 4524-302) und Nr. 143 „Bachtäler im Kaufunger Wald“ (DE 4623-331) konnten erhebliche Beeinträchtigungen nicht offensichtlich ausgeschlossen werden, sodass eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen war. Im Ergebnis wurde deutlich, dass es keine vorhabenbedingten gebietsschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigungen gibt bzw. dass diese mit Bezug auf das Gebiet Nr. 170 Bagatellbereich liegen.

#### **Grenzüberschreitende Auswirkungen**

Das Vorhaben überschreitet die Grenzen des Planungsraumes, da es die Bundesländer Niedersachsen (Teilabschnitte A, B und C) sowie Hessen (Teilabschnitt D) durchquert. Im hessischen Teilabschnitt sind keine erdverkabelten Leitungsführungen geplant. Im relativ walddreichen Hessen ergeben sich somit potenzielle Beeinträchtigungen insbesondere für den Lebensraum bzw. das Ökosystem Wald aufgrund der Nutzungsüberlagerung.

#### **2.72.2.2.2 Alternativenprüfung**

Seit dem 19.12.2019 liegen für alle vier Teilabschnitte des Vorhabens die entsprechenden Planfeststellungsbeschlüsse vor. Der planfestgestellte Trassenverlauf ist somit prinzipiell alternativlos. Alternative Varianten der Trassenführung wurden im Rahmen des Raumordnungsverfahrens sowie der Planfeststellungsverfahren als weniger raum- und umweltverträglich verworfen. Darüber hinaus wurden im Rahmen der raumordnerischen Einzelprüfungen die technischen Ausführungsalternativen als Freileitung bzw. als Erdkabel untersucht.

Im Rahmen der Planfeststellung wurde die landesplanerisch festgestellte Trasse erneut einer Konfliktanalyse mit dem Ziel der Verbesserung der Raum- und Umweltverträglichkeit unterzogen. In deren Ergebnis wurden in 2 Abschnitten räumliche und technische Modifizierungen vorgenommen.

So wurde im Bauabschnitt A im Bereich der Ortslagen Lesse-Burgdorf-Hohenassel-Westerlinde-Wartjenstedt-Binder-Sillium eine Teilerdverkabelung (Pilotvorhaben) mit leicht abweichendem Trassenverlauf statt der landesplanerisch festgestellten Freileitungstrasse planfestgestellt. Zwar ist auch die Teilerdverkabelung nicht konfliktfrei, sondern geht mit Belastungen, insbesondere für ein mögliches Feldhamstervorkommen, die Asselgrabenniederung und das Innerstetal einher. Gleichwohl kann durch die Teilerdverkabelung eine erhebliche Anzahl von Freileitungskonflikten gelöst werden, die sich zum einen zugunsten des sensiblen Natur- und Landschaftsraumes des EU-Vogelschutzgebiets „Innerstetal von Langelsheim bis Groß Dünge“ (Kenn.-Nr. 3928-401), des NSG „Innerstetal“ sowie des LSG „Asselgrabenniederung“ und zum anderen generell positiv auf die Avifauna auswirken.

Im Bereich Einbeck/Erzhausen (Bauabschnitt B) verläuft die planfestgestellte Trasse abweichend von der landesplanerisch festgestellten Trasse nicht östlich und südlich, sondern zunächst nördlich und dann westlich um die Stadt Einbeck.

Gegen die landesplanerisch festgestellte Variante spricht insbesondere die Tatsache, dass ihr Trassenverlauf das LSG „Hube, Greener Wald und Luhberg“ berühren und hier zu Beeinträchtigungen führen würde. Zudem ergeben sich stärkere Betroffenheiten von Vorranggebieten für Natur und Landschaft und/oder Vorsorgegebieten für Natur und Landschaft sowie im Hinblick auf die Querung wertvoller und/oder historisch alter Waldstandorte. Sie ist zudem in Bezug auf das potenzielle Risiko möglicher Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten und/oder das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände als ungünstiger einzustufen.

Darüber hinaus ergibt sich unter Würdigung aller relevanten Belange die Vorzugswürdigkeit des planfestgestellten Trassenverlaufs aus dem nunmehr beabsichtigten Rückbau der 220-kV-Anbindung (Freileitung) des Pumpspeicherwerks (PSW) Erzhausen und dem entsprechenden Neubau eines Höchstspannungserdkabels zur Anbindung des PSW Erzhausen.

#### **2.72.2.2.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Die bei der Realisierung dieses Vorhabens zu erwartenden Beeinträchtigungen der Schutzgüter würden bei einer Nichtdurchführung vermieden. Die Leitung ist aber insbesondere im Zuge des Umbaus der Energieversorgung auf regenerative Quellen erforderlich. Sie trägt dazu bei, die Übertragungskapazität für Windenergie in der Nord-Süd-Achse zu erhöhen und die Versorgungssicherheit und Netzstabilität in Niedersachsen und Nordhessen zu gewährleisten. Zur anderweitigen Bedarfsdeckung wäre die Erzeugung von Strom durch fossile Energieträger oder Atomkraftwerke mit den entsprechenden Umweltbeeinträchtigungen erforderlich. Bei einer Nichtdurchführung würde der im LROP (2017) als Vorranggebiet gesicherte Trassenverlauf weiterhin als Vorranggebiet bestehen bleiben. Dieser ist aber im Hinblick auf die Umweltauswirkungen schlechter zu beurteilen als der nunmehr festgelegte (s.o.).

Durch die geplante 380-kV-Leitung Wahle–Mecklar ergeben sich keine relevanten Auswirkungen auf Siedlungsbereiche, deren Wohnumfeld oder auf Bereiche mit Erholungsfunktion. Durch die Einhaltung von Abständen zu Wohngebäuden von mindestens 200 m (Wohngebäude im Außenbereich) bzw. mindestens 400 m (Wohngebäude im Innenbereich) ist ein ausreichender Schutz des Wohnumfeldes sichergestellt. Eine Unterschreitung erfolgt lediglich im Bereich westlich von Göttingen, wo die Leitung unterirdisch als Erdkabel verlegt wird.

Durch die Bündelung mit bestehenden Infrastrukturen wird eine Neubelastung von Siedlungsbereichen und Erholungsgebieten zudem weitgehend vermindert. Außerdem werden bestehende Freileitungen zurückgebaut, die sich innerhalb von Vorrang- und Vorsorgegebieten für Erholung befinden. Einige Siedlungen werden zudem leitungsfrei und somit, insbesondere bezogen auf die visuellen Beeinträchtigungen, entlastet.

Insgesamt geht eine erhebliche Fläche an Lebensraum für Tiere und Pflanzen verloren, dies jedoch nicht kompakt, sondern überwiegend punktuell. Barriere- und Zerschneidungswirkungen treten nicht auf oder bewegen sich – wie beim Vogelzug hinsichtlich des Kollisionsrisikos mit dem Erdseil der Freileitungen – aufgrund entsprechender Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen in einem Bereich unterhalb der signifikanten Risikoerhöhung. Hinzu kommt, dass die verbleibenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt kompensiert werden.

Bezüglich der Landschaftsschutzgebiete ist festzustellen, dass die jeweiligen Eingriffe nicht erheblich sind bzw. durch Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden können:

Der Freileitungsteil des Vorhabens verläuft teilweise durch das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Hainberg“. Die durch die hier verorteten 13 Masten bedingte Beeinträchtigung wird jedoch gemindert durch die Bündelung mit der A 7. Von der Freileitungstrasse gequert wird auch das LSG „Nettetal“. Berührt ist schließlich auch das LSG „Rottebach“. Hier befinden sich indes nur temporäre Arbeitsflächen sowie ein Teil des Schutzstreifens.

Das LSG „Asselgrabenniederung“ wird teilweise vom Erdkabel gequert. Die Querung erfolgt teils (auf 235 m Länge) mittels unterirdischer HDD-Bohrung (Unterdükerung), um mögliche Beeinträchtigungen auf das geringstmögliche Maß zu reduzieren. Die übrige Erdkabelstrecke im LSG (2.510 m) wird in offener Bauweise realisiert. Mit einer Trassenführung am südlichen Rand des LSG werden die potenziellen Beeinträchtigungen gemindert. Visuelle Beeinträchtigungen durch die Kabelübergangsstationen bestehen nicht. Die verbleibenden nachteiligen Auswirkungen sind

potenziell mit Konflikten mit dem Schutzzweck und den Verboten der Schutzgebietsverordnung verbunden.

In dem LSG „Ehemalige Kiesgrube Klaus“, das ebenfalls vom Erdkabelteil des Vorhabens berührt wird, sind keine visuellen Auswirkungen durch die Kabelübergangsstationen zu erwarten. Die Lage des restlichen Kabels am Rand des LSG mindert die potenziellen Beeinträchtigungen. Trotzdem kann es zu Beeinträchtigungen oder Verlusten landschaftsprägender Vegetationselemente kommen, welche potenziell Konflikte mit dem Schutzzweck und den Verboten der Schutzgebietsverordnung darstellen.

Des Weiteren befindet sich im betrachteten Raum das Landschaftsschutzgebiet „Hube, Greener Wald und Luhberg“, das eine Fläche von ca. 1.693 ha umfasst. Die 380-kV-Leitung nähert sich diesem bis auf ca. 155 m an. Die Wirkzone umfasst im LSG eine Fläche von ca. 875 m<sup>2</sup> (Arbeitsflächen eines Mastes im Rahmen des Rückbaus einer Bestandsleitung). Da es sich jedoch nur um eine vorübergehende Flächeninanspruchnahme und um den Rückbau einer Bestandsleitung handelt, die sich letztlich positiv auf den Schutzzweck des LSG auswirkt, ist das Vorhaben unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen sowie der geringen Größe der betroffenen Fläche im Vergleich zur Gesamtgröße des LSG (< 0,01 %) mit dem Schutzzweck der Verordnung vereinbar.

Im südlichen Verlauf auf niedersächsischem Gebiet berührt die Trasse die LSG „Leinebergland“, „Gladeberg“, „Leinetal“, „Leinebergland“, „Weserbergland – Kaufunger Wald“, „Buchenwälder und Kalkmagerrasen zwischen Dransfeld und Hedemünden“ und „Weper, Gladeberg, Aschenburg“, wodurch es jeweils zu nicht erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes kommt.

Insgesamt kommt es im Zuge des Vorhabens darüber hinaus zu umfangreichen Rückbaumaßnahmen mit einer Gesamtlänge von ca. 56 km, welche innerhalb oder außerhalb des Trassenraumes der Neubauleitung stattfinden und zu einer Entlastung des Landschaftsbildes führen.

Die durch das Vorhaben betroffenen Baudenkmäler werden bereits durch die B 65 visuell vorbelastet. Auch die Bodendenkmäler sind jedoch ebenfalls durch bereits bestehende Wege vorbelastet.

Im Fall der beiden archäologischen Fundstellen liegt eine Vorbelastung durch landwirtschaftliche Nutzung vor.

Eine starke Beeinträchtigung erfährt das Gut Olenhusen. Diesbezüglich tritt der Denkmalschutz denkmalschutzrechtlich nur aufgrund einer für das Vorhaben sprechenden Interessenabwägung zurück.

Im Bereich der Mastfundamente gehen die Bodenfunktionen weitgehend verloren und es kommt baubedingt zu einer jedenfalls temporären Beeinträchtigung einzelner Bodenfunktionen. Die mit dem Erdkabel verbundenen Wärmeemissionen stellen ebenfalls eine gewisse Beeinträchtigung dar, beschränken sich jedoch auf den unmittelbaren Nahbereich zum Erdkabel und sind nach aktuellem Kenntnisstand zu vernachlässigen.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Gewässern erfolgt die Querung von Still- und sensiblen Fließgewässern in geschlossener Bauweise (HDD-Drilling).

Der Erdkabelteil quert das vorläufig festgesetzte Überschwemmungsgebiet der Innerste. Da hier jedoch eine Unterdükerung erfolgt, wird das Überschwemmungsgebiet nicht beeinträchtigt. Die Querung der Vorranggebiete für den Hochwasserschutz der Fuhse und der Innerste, des Vorranggebiets Trinkwasserschutz bei Uppstedt/Störy und Bodenbug sowie diverser Vorbehaltsgebiete führen bis auf die einzelnen Mastfundamente zu keinen beachtlichen Auswirkungen.

Das planfestgestellte Vorhaben quert die Schutzzone II des Wasserschutzgebiets Lenglern. Anhand der Bohrprofile konnte für die Brunnen Lenglern und Emmenhausen 5 festgestellt werden,

dass die Deckschichten aus Lehm bzw. Schluff und Ton bestehen und daher eine gute Schutzwirkung aufweisen.

Darüber hinaus beträgt der Flächenanteil des planfestgestellten Vorhabens und damit der Bodeneingriff im Einzugsgebiet der jeweiligen Wasserschutzgebiete max. 0,1 % bis 0,2 %, sodass eine quantitative Beeinflussung der Trinkwasserbrunnen durch den Bodeneingriff ausgeschlossen werden kann. Gleichwohl soll während der Bau- und Betriebsphase hierzu ein hydrologisches Monitoring durchgeführt werden.

Durch die Wuchshöhenbeschränkung für bewaldete Bereiche kommt es in den betroffenen Bereichen zu einem Verlust der Waldfunktionen, insbesondere für das Mikroklima. Je nach Baumartenzusammensetzung eines Waldes, Alter der Bäume und deren Holzdichte wird unterschiedlich viel Kohlenstoff gespeichert und Emissionen werden gemindert.

Der Ausstoß von geringen Mengen Ozon und Stickoxide tritt nur im unmittelbaren Nahbereich des Vorhabens auf. Eine Konzentrationserhöhung ist bereits in einem Abstand von 4,0 m nicht mehr nachweisbar.

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass es bis auf das FFH-Gebiet „Buchenwälder und Kalkmagerrasen zwischen Dransfeld und Hedemünden“ bereits an einer vorhabenbedingten gebietsschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigung fehlt. Dieses FFH-Gebiet wird zwar beeinträchtigt, die Beeinträchtigung bewegt sich aber im Bagatellbereich.

### **2.72.2.3 Wehrendorf – Lüstringen – Landesgrenze in Richtung Gütersloh (Nordrhein-Westfalen)**

#### **2.72.2.3.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

##### **Schutzgut Menschen – hier: Wohnumfeldschutz:**

Der Abstand von 200 m zu Wohngebäuden im Außenbereichen wird nicht durchgehend durch die Trasse eingehalten.

Im Trassenverlauf sind zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Wohnumfeldschutzes mehrere Teilerdverkabelungsabschnitte geplant. In den Bereichen Placke (Stadt Melle), Borgloh (Gemeinde Hilter am Teutoburger Wald) und westlich der Schelenburg (Gemeinde Bissendorf) sind Planfeststellungsverfahren weitere Trassenoptimierungen bzw. Teilerdverkabelungsabschnitte zu prüfen.

##### **Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt:**

Die Trasse berührt das Naturschutzgebiet „Beutling“ bei Wellingholzhausen (Stadt Melle) und quert großflächig den Naturpark „TERRA.vita“ sowie die Landschaftsschutzgebiete „Teutoburger Wald“, „Naturpark Nördlicher Teutoburger Wald – Wiehengebirge“ und „Wiehengebirge und Nördliches Osnabrücker Hügelland“.

Abgesehen von den großflächigen Schutzgebieten werden weitere Schutzgebiete und wertvolle Bereiche gequert z.B. in der Stadt Melle und zwischen dem Pkt. Voxtrup und der Umspannanlage Osnabrück/Lüstringen (landschaftsschutzwürdige Bereiche „Voxtruper Mühlenbach / Sauerbach“ und „Sandforter Berg / Sandforter Bach“ sowie naturschutzwürdige „Haseaue zwischen A33 und Lüstringen“ mit großflächigen Nass- und Feuchtwiesen, die als Biotope besonders geschützt sind). Kompensationsflächen sowie gem. § 30 BNatSchG geschützte Biotope kommen u.a. auch im Bereich von Krevinghausen bis zur Umspannanlage Bad Essen/ Wehrendorf vor.

Im Bereich der Trasse liegen Bereiche mit Bedeutung für die Avifauna und Fledermäuse. Hier ist insbesondere auf Vorkommen von Schwarz- und Weißstörchen und Kiebitzen sowie auf die landesweit bedeutsamen Bereiche für Brutvögel hinzuweisen.

Die Trasse quert auf kurzen Abschnitten die FFH-Gebiete „Teutoburger Wald, Kleiner Berg“ und „Mausohr-Jagdgebiet Belm“.

**Schutzgut Boden und Fläche:**

Beeinträchtigungen des Schutzgutes treten vor allem in den Teilerdverkabelungsabschnitten auf. Dabei handelt es sich hauptsächlich um Plaggenesche als seltene und/oder kulturgeschichtlich bedeutende Böden und Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit.

**Schutzgut Wasser:**

Die Trasse quert mehrere Wasserschutzgebiete, sowohl in den Freileitungs- als auch in den Teilerdverkabelungsabschnitten. Hierbei handelt es sich um die Wasserschutzgebiete „Wellingholzhausen I“, „Wellingholzhausen II“, „Düstrup-Hettlich“, „Stockumer Berg“ und „Jeggen“. Zudem werden grundwasserbeeinflusste Böden in der Haseaue, bei Wissingen und im Bereich der Gewässer, die von der Trasse gequert werden, berührt.

**Schutzgut Luft / Klima:**

Die Auswirkungen entsprechen den in Kapitel 2.72.1.1 dargestellten.

**Schutzgut Landschaft:**

Die Trasse quert Landschaftseinheiten mit einem hohen Anteil von wichtigen Bereichen für die Vielfalt, Eigenart und Schönheit. Bereiche mit sehr hoher und hoher landschaftlicher Eigenart werden von der Querung mit einer Freileitung betroffen. Überwiegende Teile der Trasse liegen in Landschaftsschutzgebieten.

Obwohl in einigen der Bereiche der Rückbau der vorhandenen Leitung geplant ist, sind aufgrund des teilweise winkligen – zugunsten des Wohnumfeldschutzes optimierten – Trassenverlaufs Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild grundsätzlich zu erwarten.

**Schutzgut Kultur- und Sachgüter:**

Die Trasse berührt in ihrem Verlauf diverse Baudenkmäler, darunter mehrere Hofstellen, Kirchen und zwei Burgen (Schelenburg und Gut Sandfort). Zudem liegt die Trasse in einem bodendenkmalpflegerisch sensiblen Bereich, Bodendenkmäler (u.a. Großstein- und Hügelgräber) sind betroffen. Darüber hinaus kommen in weiten Teilen der Trasse, auch in den Teilerdverkabelungsabschnitten, kulturgeschichtlich bedeutsame Böden (Plaggenesch) vor.

**Wechselwirkungen:**

Die Auswirkungen entsprechen den in Kapitel 2.72.1.1 dargestellten.

**Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete**

Die Trasse quert zwei FFH-Gebiete, zwei weitere liegen im Umfeld dieser.

Für die gequerten FFH-Gebiete „Teutoburger Wald, Kleiner Berg“ (DE-3813-331) und „Mausohr-Jagdgebiet Belm“ (DE 3614-335) wurde auf Ebene des Raumordnungsverfahrens festgestellt, dass unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Schadensminderung und -vermeidung erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile voraussichtlich nicht zu erwarten sind. Im Planfeststellungsverfahren ist für diese Gebiete eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen, um diese Maßnahmen festzulegen und das Vorliegen einer erheblichen Beeinträchtigung sicher auszuschließen.

Für die FFH-Gebiete „Else und obere Hase“ (DE-3715-331) und „Hunte bei Bohmte“ (DE 3615-331) kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele und der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile ausgeschlossen werden.

#### **Grenzüberschreitende Auswirkungen**

Grenzüberschreitende Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

#### **2.72.2.3.2 Alternativenprüfung**

Räumliche Alternativen zur raumordnerisch gesicherten Trassenraum wurden geprüft. Wesentliche Ergebnisse der Alternativenprüfung sind in Anlage F der LROP-Begründung wiedergegeben. Die Prüfung von Alternativen zur Trasse hat ergeben, dass die raumordnerisch gesicherte Trasse insgesamt die umweltverträglichste Trasse darstellt.

#### **2.72.2.3.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Im südlichen Abschnitt der Trasse orientiert diese sich mit kleinräumigen Optimierungen an dem bereits im LROP festgelegten „Vorranggebiet Leitungstrasse“. Zwischen Osnabrück und Krevinghausen weicht die Trasse von der bereits im LROP festgelegten „Vorranggebiet Leitungstrasse“ ab, da in dieser Trasse aufgrund der Abstände zu den Wohngebäuden eine Teilerdverkabelung erforderlich sein würden. In diesem Bereich befinden sich jedoch großflächig Waldflächen und ein Wasserschutzgebiet. Insgesamt ist das bereits im LROP festgelegte „Vorranggebiet Leitungstrasse“ hinsichtlich der Schutzgüter Boden und Wasser sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt von Nachteil.

Insgesamt werden durch die räumliche Lage des Vorranggebiets und die Nutzung der Teilerdverkabelung Beeinträchtigungen der Schutzgüter so weit wie möglich minimiert. Es verbleiben unvermeidbare Beeinträchtigungen insbesondere der Schutzgüter Mensch (Wohnen und Erholung) und Landschaftsbild durch Freileitungsabschnitte und Kabelübergangsstationen sowie des Schutzguts Boden in den Teilerdverkabelungsabschnitten.

#### **2.72.2.4 Conneforde – Garrel/Ost – CappelN/West – Merzen/Neuenkirchen**

##### **2.72.2.4.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

##### **Schutzgut Menschen – hier: Wohnumfeldschutz:**

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Wohngebäudeannäherungen sind im Raum Bad Zwischenahn und Edeweht/Friedrichsfehn zu erwarten. Eine Teilerdverkabelung in diesem Bereich wäre bundesrechtlich zulässig, würde jedoch einem Bodenaustausch Torfentnahme/Sandeinbau in einer Größenordnung von 0,5 Mio m<sup>3</sup> erforderlich machen. Damit würden erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Flora/Fauna, Boden, Wasser und Klima einhergehen. Auch eine Umgehung dieses Bereichs würde mit erheblichen Beeinträchtigungen einhergehen.

Der 200 m Abstandsbereich zu Wohnhäusern im Außenbereich kann nicht durchgehend eingehalten werden.

Durch Teilerdverkabelungsabschnitte in den Bereichen Garrel, Quakenbrück und Ankum werden Beeinträchtigungen vermieden.

### **Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt:**

Der raumordnerisch gesicherte Trassenraum hat nördlich von Cloppenburg kein hohes avifaunistisches Konfliktpotential. Östlich der Stadt Cloppenburg (Emstekerfeld) wird bei der vorgesehenen Bündelung mit der B 72 ein regionalplanerisch gesichertes „Vorranggebiet für Natur und Landschaft“ berührt. Weiterhin wird ein „Vorranggebiet Biotopverbund“ nordöstlich von Benthullen (Gemeinde Wardenburg) randlich auf einer Länge von ca. 650 m gequert.

Der Raum südlich von Cloppenburg hat im Vergleich zum Nordteil insgesamt eine höhere avifaunistische Bedeutung. Der raumordnerisch gesicherte Trassenraum führt in Verbindung mit den Teilerdverkabelungen zu einer Minimierung der Beeinträchtigungen. Insbesondere können Beeinträchtigungen des Gastvogellebensraums landesweiter Bedeutung südlich von Quakenbrück durch die Teilerdverkabelung weitgehend minimiert werden.

### **Schutzgut Fläche und Boden:**

Der raumordnerisch gesicherte Trassenraum quert z.T. Böden mit hoher Archivfunktion oder hoher Lebensraumfunktion. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind im Bereich der Teilerdverkabelungen Quakenbrück und Ankum zu erwarten.

Im Raum Bad Zwischenahn und Edewecht/Friedrichsfehn erstreckt sich ein Bereich mit einem hohen Konfliktpotenzial über die gesamte Breite der Trassenkorridore, da hier Moorböden mit Mächtigkeiten von teilweise mehreren Metern vorliegen.

### **Schutzgut Wasser:**

Der raumordnerisch gesicherte Trassenraum quert im Bereich der Teilerdverkabelung Ankum sehr kleinflächig (0,8 ha) einen Bereich mit hohem Konfliktpotential, weil ein Grundstück mit Förderbrunnen (vergleichbar mit Schutzzone I von Wasserschutzgebieten) im Korridor liegt. Diese kann aber im Zuge der Detailplanung umgangen werden, so dass diesbezüglich keine Konflikte zu erwarten sind.

Beim Teilerdverkabelungsabschnitt Quakenbrück befindet sich auf einer Fläche von rund 762 ha ein grundwassernaher Standort, so dass hier ein mittleres Konfliktpotenzial besteht.

### **Schutzgut Luft und Klima:**

Die Auswirkungen entsprechen den in Kapitel 2.72.1.1 dargestellten.

### **Schutzgut Landschaft:**

Der raumordnerisch gesicherte Trassenraum ist hinsichtlich dieses Schutzguts optimiert, da im Bereich der Teilerdverkabelungsabschnitte die Auswirkungen, mit Ausnahme der Kabelübergangsstationen, gering sind und die Trassierung vergleichsweise gradlinig und damit kurz ist. Hinzu kommt, dass Querungen von Bereichen mit hoher und sehr hoher landschaftlicher Eigenart weitgehend vermieden werden.

### **Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter:**

Bei Realisierung einer Freileitung im raumordnerisch gesicherte Trassenraum kann zu Konflikten kommen, wenn Annäherungen an die in diesem Raum bestehenden denkmalgeschützten landwirtschaftlichen Gebäude erfolgen. Im südlichen Bereich liegen auch obertägige Bodendenkmäler (Großsteingräber und Grabhügel). Im Bereich der Teilerdverkabelungen Quakenbrück und Ankum werden z.T. Böden mit hoher bodendenkmalpflegerischer Archivfunktion gequert (Plagensch).

### **Wechselwirkungen:**

Im Raum Bad Zwischenahn und Edewecht/Friedrichsfehn würde eine Teilerdverkabelung Vorteile für das Schutzgut Menschen haben, hierfür wären aber erhebliche Eingriffe in das Schutzgut Boden (Entfernung von Moorböden) erforderlich.

Ansonsten entsprechen die Auswirkungen den in Kapitel 2.72.1.1 dargestellten.



### **Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete**

Im Zuge der weiteren Planung sind vertiefte FFH-Verträglichkeitsprüfungen für die Gebiete

- „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ (DE 2815-331)
- „Mansholter Holz, Schippstroht“ (DE 2714-331)
- „Haaren und Wold bei Wechloy“ (DE 2814-331)
- Bäche im Artland“ (DE-3312-331)

erforderlich.

Dabei sind Beeinträchtigungen durch eine angepasste Detailtrassierung, geeignete Bautechniken (z.B. geschlossene Bauweise bei Teilerdverkabelung) und Vermeidungsmaßnahmen zum Baustellenmanagement (Anlage von Bauflächen und Bauzeitenplan u.a.) soweit wie möglich zu reduzieren.

### **Grenzüberschreitende Auswirkungen**

Grenzüberschreitende Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

#### **2.72.2.4.2 Alternativenprüfung**

Räumliche Alternativen zur raumordnerisch gesicherten Trassenraum wurden geprüft. Wesentliche Ergebnisse der Alternativenprüfung sind in Anlage F der LROP-Begründung wiedergegeben. Der raumordnerisch gesicherte Trassenraum erweist sich als die Alternative mit den insgesamt geringsten Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter. Im Nordteil würde eine westliche Trassierung erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Landschaft und damit des Schutzguts Mensch/Erholung mit sich bringen. Eine Bündelung mit der Autobahn würde Eingriffe in Waldflächen (Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt) erforderlich machen. Im Südteil hat der raumordnerisch gesicherte Trassenraum hinsichtlich des Schutzgutes Mensch/Wohnen und der Belange des Naturschutzes Vorteile gegenüber denkbaren Alternativen.

#### **2.72.2.4.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung würden die bestehenden Regelungen unverändert bleiben. Im Nordteil würde weiterhin die Bestandstrasse gesichert werden, die im Hinblick auf die Umweltauswirkungen ungünstiger zu beurteilen ist. Im Südteil gibt es keine bereits als Vorranggebiet gesicherte Bestandstrasse, hier könnten ohne raumordnerische Sicherung entgegenstehende Planungen und Maßnahmen realisiert werden mit der Folge, dass die Leitungstrassierung in konfliktreichere Bereiche verschoben werden müsste.

Insgesamt werden durch die räumliche Lage des Vorranggebiets und die Nutzung der Teilerdverkabelung Beeinträchtigungen der Schutzgüter so weit wie möglich minimiert. Es verbleiben unvermeidbare Beeinträchtigungen insbesondere der Schutzgüter Mensch (Wohnen und Erholung) und Landschaftsbild durch Freileitungsabschnitte und Kabelübergangsstationen sowie des Schutzguts Boden in den Teilerdverkabelungsabschnitten.

## **2.72.2.5 Stade – Landesbergen**

### **2.72.2.5.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

#### **Schutzgut Menschen – hier: Wohnumfeldschutz:**

Die raumordnerisch gesicherte Trasse unterschreitet in fünf Teilbereichen den 400-m-Mindestabstand zu Wohngebäuden des Innenbereichs nach 4.2 07 Satz 6 LROP (östl. Stade, Deinste, Langwedel/Förth, westl. Verden, Mehringen). Eine Minderung der Auswirkungen ist in den zwei Teilabschnitten mit besonders deutlicher Abstandsunterschreitung ein Kabelabschnitt vorgesehen (westl. Verden, Mehringen). In weiteren Teilbereichen hält die raumordnerisch gesicherte Trasse den 200-m-Abstand zu einzelnen Wohngebäuden des Außenbereichs nach 4.2 07 Satz 13 LROP nicht ein (Deinste, Weertzen-Adiek, östl. Horstedt, Hassendorf, westl. Döhlbergen, südwestl. Hoya, westl. Warpe, Pennigsehl, Hesterberg). Im Bereich Deinste ist die Abstandsverletzung so ausgeprägt, dass ein Kabelabschnitt zu prüfen ist. In den anderen Bereichen sind im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren kleinräumige Optimierungen des Trassenverlaufs / der Maststandorte zur Vergrößerung der Abstände anzustreben.

#### **Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt:**

Die raumordnerisch gesicherte Trasse berührt zwei NSG (Weistetal, Untere Allerniederung) und mehrere LSG. Sie quert an sieben Stellen Vorranggebiete Natur und Landschaft (südl. Wohlerst, Wümmeniederung, westl. Haberloh, westl. Dahlbrügge, westl. Verden, westl. Döhlbergen, nordöstl. Anemolter). Im Bereich der Querung der Wümme-Niederung wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens geprüft, ob durch Kabelbauweise die Auswirkungen auf Natur und Landschaft verringert werden können. Querungen von Waldgebieten sind insbesondere östl. Stade (alter Streuobstbestand/Baumreihe), westl. Wohlerst, südwestl. Boitzen, im Bereich der Wümmeniederung, südl. Hellwege und in den Waldgebieten Harberger Heide, Binnerloh, Klampern und Tiergarten zu erwarten. Zur Verringerung der Auswirkungen wird im Planfeststellungsverfahren u.a. eine Trassenführung entlang von Waldwegen (Harberger Heide) und eine Optimierung des Standorts einer Kabelübergangsstation (Binnerloh) geprüft. Artenschutzbelange sind insbesondere im Bereich der Allerquerung westl. Verden berührt (Avifauna). Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen ist hier ein Kabelabschnitt vorgesehen (s. auch Absatz „Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete“).

#### **Schutzgut Boden und Fläche:**

Die raumordnerisch gesicherte Trasse quert z.T. Böden mit hoher Archivfunktion, hoher Lebensraumfunktion bzw. hoher Empfindlichkeit. Dies betrifft die Kleimarschböden zwischen Bützfleth, Stade und Hollern-Twielenfleth und die Böden in der Elbeniederung, Plaggensch-Böden u.a. westl. Helmste, westl./südl. Elsdorf und im Umfeld des UW Landesbergen und Erd-Niedermoor-Böden westl. Wiersdorf. Feuchte bis sehr feuchte Gley-Böden mit Erd-Niedermooraufgabe werden westl. Elsdorf, bei Schleeßel, in der Wümmeniederung, westl. Vökersen und im Bereich Warpe gekreuzt, sehr trockene/seltene Böden südl. Mainschhorn. Böden hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit finden sich über weite Teile des Trassenverlaufs im Bereich der Aller- und Weserniederung, außerdem westl. Wietzen. Ein historisch alter Waldstandort wird westl. Wohlerst und östl. Boitzen gequert. Südl. Wohlerst wird ein Vorranggebiet Torferhaltung in bestehender Trasse gequert.

#### **Schutzgut Wasser:**

Die raumordnerisch gesicherte Trasse berührt das WSG Stade Süd, das WSG Hoya und das WSG Liebenau II / Blockhaus. Im Bereich der Landkreise Stade und Nienburg (Weser) sind Vorbehaltsgebiete Trinkwassergewinnung berührt. Die Trasse kreuzt mehrere kleinere Fließgewässer/Bachniederungen. Größere Bereiche mit stark grundwasserbeeinflussten Böden werden

auf Höhe der Wümmeniederung (bei Fährhof/Hellwege), bei Langwedel, im Bereich des Burgdorfer Baches und der Großen Aue gequert, Stillgewässer (Abbau-Seen) östl. der Weser bei Landesbergen. Mehrere der gequerten Bäche und Fließgewässer verfügen über eine Prioritäts-einstufung nach Wasserrahmenrichtlinie. Im Bereich der gemäß Landesplanerischer Feststellung vorgesehenen Kabelabschnitte sind die Fließgewässer Aller mit umgebenden Gräben (westl. Verden), die Hoyaer Emte (nördl. Mehringen), die Graue (westl. Wietzen) und der Winterbach (bei Pennigsehl) berührt.

#### **Schutzgut Luft / Klima:**

Die Auswirkungen entsprechen den in Kapitel 2.72.1.1 dargestellten.

#### **Schutzgut Landschaft:**

Die raumordnerisch gesicherte Trasse quert in mehreren Teilabschnitten, meist über kürzere Querungslängen, in bestehender Trassenlage Landschaftsbildräume hoher Bedeutung gemäß jeweiligem Landschaftsrahmenplan (nördl. Wohlerst, Bachniederungen östl. Botizen und westl. Weertzen, Bereiche westl. Gyhum und östl. Horstedt, westl. Verden, westl. Rieda, westl. Warpe und, in randlicher Querung, drei kleinere Landschaftsbildräume westl. und südl. Steyerberg. Die Querung von Landschaftsbildräumen hoher Bedeutung in neuer Trassenlage beschränkt sich auf die Abschnitte westl. Wohlerst, nordöstl. Hassendorf, den Bereich der Wümmeniederung sowie die Bereiche Harberger Heide (Waldgebiet), nördl. Pennigsehl und östl. Mainschhorn. Besonders deutlich wahrnehmbar sind die Querungen bedeutsamer Landschaftsbildräume in den Bereichen der Wümmeniederung und der Harberger Heide, aufgrund der weiträumigen Einsehbarkeit (Wümmeniederung) bzw. der Betroffenheit eines Waldgebiets (Harberger Heide). Bei den Querungen der Bereiche westl. Wohlerst, Harberger Heide und östl. Mainschhorn ist jeweils in geringer räumlicher Entfernung zur raumordnerisch gesicherten Trasse ein Rückbau der Bestandsleitung vorgesehen, so dass das Maß der zusätzlichen Belastung des Landschaftsbildraums hier etwas begrenzt wird. Im Bereich der Wümmeniederung ist zur Verringerung der Auswirkungen ein Kabelabschnitt zu prüfen.

#### **Schutzgut Kultur- und Sachgüter:**

Die raumordnerisch gesicherte Trasse berührt östl. Langwedel und südwestl. Hoya Baudenkmäler im Bereich von 2x500 m um die Trassenachse.

#### **Wechselwirkungen:**

Im nördlichen Teilabschnitt (Raum Stade) sind positive Auswirkungen auf das Kulturdenkmal Schloss Agathenburg zu erwarten, da die raumordnerische gesicherte Trasse in größerem Abstand zu diesem Kulturdenkmal verläuft und mit dem Rückbau der bestehenden 220-kV-Leitung eine Entlastung erfolgt. Die Auswirkungen entsprechen den in Kapitel 2.72.1.1 dargestellten.

#### **Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete**

Im räumlichen Umfeld der raumordnerisch gesicherten Trasse und der vergleichend betrachteten Trassenalternativen liegen insgesamt 23 Natura-2000-Gebiete. Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens (Dollern-Landesbergen) bzw. Planfeststellungsverfahrens (Raum Stade) erfolgte eine Vorprüfung der Natura-2000-Verträglichkeit, derzufolge für zehn dieser Gebiete – die Vogelschutzgebiete „Untere Elbe“ und „Untere Elbe bis Wedel“ und die FFH-Gebiete „Untere Elbe“, „Feerner Moor“, „Braken“, „Bullensee-Hemelsmoor“, „Sandgrube bei Walle“, „Dünengebiete bei Neumühlen“, „Poggenmoor“ und „Burckhardshöhe“ – eine Prüfung der Natura-2000-Verträglichkeit nicht erforderlich war. Für die übrigen 13 Gebiete wurde im Rahmen des Raumordnungsverfahrens eine Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung vorgenommen. Dabei wurden für fünf der untersuchten potenziellen Konfliktlagen keine erheblichen Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen und der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile ermittelt (FFH-Gebiete „Schwingetal“ und „Feerner Moor“ in den Trassenabschnitt 01/02 des Raumordnungsverfahrens, „Auetal

und Nebentäler“, „Oste mit Nebenbächen“ und „Mausohr-Habitats nördl. Nienburg“ im Trassenabschnitt 16 des Raumordnungsverfahrens).

Für die übrigen Querungen oder Annäherungen an Natura-2000-Gebiete besteht die Möglichkeit erheblicher Beeinträchtigungen mindestens einzelner Erhaltungsziele oder der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile. Dies betrifft die FFH-Gebiete „Oste mit Nebenbächen“ in den Trassenabschnitten 8 und 10, „Hahnenhorst“ im Trassenabschnitt 06, „Wiestetal, Glidnbuch, Borchelsmoor“ im Trassenabschnitt 13, „Wümmeniederung“ im Trassenabschnitt 15, „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ im Trassenabschnitt 18 und das EU-Vogelschutzgebiet „Wesertal bei Landesbergen“ im Trassenabschnitt 18. Unter Einbeziehung von Maßnahmen zur Schadensvermeidung (je nach Art der zu vermeidenden Beeinträchtigung: Anordnung von Maststandorten außerhalb des FFH-Gebiets, Optimierung der Trassenführung, Bau höherer Masten, Anbringen von Vogelschutzmarkierungen) ist nach den vorliegenden gutachterlichen Aussagen des Raumordnungsverfahrens davon auszugehen, dass Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile vermieden werden können und FFH-Verträglichkeit vorliegt.

Für den Trassenabschnitt westl. Verden, der das EU-Vogelschutzgebiet „Untere Allerniederung“ und das FFH-Gebiet „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ quert, ist in Freileitungsbauweise von einer erheblichen Beeinträchtigung von Erhaltungszielen auszugehen. Auch für die westl. verlaufende Trassenalternative sind erhebliche Auswirkungen auf das EU-Vogelschutzgebiet zu erwarten. Hier ist zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen ein Kabelabschnitt erforderlich.

#### **Grenzüberschreitende Auswirkungen**

Grenzüberschreitende Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

#### **2.72.2.5.2 Alternativenprüfung**

Räumliche Alternativen zur raumordnerisch gesicherten Trassenführung wurden für den nördlichen Bereich (Raum Stade) im Planfeststellungsverfahren 2018/2019 geprüft. Die Prüfung umfasste hier kleinräumige Varianten für die Teilräume „BAB 26“, „Speersort“ und „Schwinge“. Die jeweils vergleichend geprüften, kleinräumigen Varianten sind mit Blick auf die Auswirkungen auf umweltfachliche Belange jeweils vergleichbar mit denen der raumordnerisch gesicherten Trasse, eine Vorzugswürdigkeit dieser Varianten ist mit Blick auf umweltfachliche Belange nicht erkennbar.

Räumliche Alternativen für den überwiegenden Teil der raumordnerisch gesicherten Trasse (Dollern-Landesbergen) wurden im Raumordnungsverfahren 2017/2018 durch das ArL Lüneburg geprüft. Wesentliche Ergebnisse der Alternativenprüfung sind in Anlage F der LROP-Begründung wiedergegeben. Die raumordnerisch gesicherte Trasse erweist sich als die Trassenführung mit den insgesamt geringsten Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter. Gegenüber dem Trassenverlauf der 220-kV-Bestandsleitung zeichnet sich die raumordnerisch gesicherte Trasse insbesondere durch eine deutliche Entlastung des Wohnumfelds von Wohngebäuden des Innen- und Außenbereichs aus (Schutzgut Menschen). Eine Querung der in Ost-West-Richtungen verlaufenden Flussniederungsbereiche von Wümme (Landkreis Rotenburg-Wümme) und Weser/Aller (Landkreis Verden) ist ebenso wie eine Querung der Weser bei Landesbergen im Zulauf auf das Umspannwerk Landesbergen (Land Nienburg-Weser) durch keine der Trassenalternativen vermeidbar (Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Wasser, Landschaft). Die raumordnerisch gesicherte Trassenführung verringert die Auswirkungen auf mehrere Schutzgüter – insbesondere Landschaft – durch eine weitgehende Bündelung mit einer bestehenden 380-kV-Leitung. Dies gilt insbesondere für die neue Trassenführung im Abschnitt Hintzendorf-Hoya, die eine großräumige

Entlastung des Landschaftsbildraums durch Rückbau der bestehenden 220-kV-Leitung westlich der raumordnerisch gesicherten Trassenführung ermöglicht.

### **2.72.2.5.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Die raumordnerische Sicherung der Trassenführung trägt dazu bei, die 2017/2018 in einem umfassenden Raumordnungsverfahren ermittelte und im Rahmen der LROP-Änderung nachvollzogene Trassenführung mit den vergleichsweise geringsten Auswirkungen auf die Umwelt-Schutzgüter raumordnerisch vor entgegenstehenden Nutzungen zu sichern. Da mehrere der Leitungsabschnitte noch nicht planfestgestellt sind, ist auf diese Weise eine langfristige und effektive Trassensicherung möglich. Die raumordnerisch neu gesicherte Trasse ist mit etwa der Hälfte ihres Trassenverlaufs raum- und umweltverträglicher als die bisher im LROP gesicherte Bestandstrasse. Bei Nichtdurchführung dieser neuen Festlegung entfielen die zusätzliche, über die Landesplanerische Feststellung hinausgehende raumordnerische Sicherung der mit Blick auf die Umweltbelange optimierten Trassenführung. Die raumordnerische Sicherung der Trasse Stade-Landesbergen ist daher im Ergebnis mit Blick auf das gesetzliche Erfordernis zur Realisierung dieser Leitung (BBPlG Nr. 7) positiv zu bewerten.

Insgesamt werden durch die räumliche Lage des Vorranggebiets und die Nutzung der Teilerdverkabelung Beeinträchtigungen der Schutzgüter so weit wie möglich minimiert. Es verbleiben unvermeidbare Beeinträchtigungen insbesondere der Schutzgüter Mensch (Wohnen und Erholung) und Landschaftsbild durch Freileitungsabschnitte und Kabelübergangsstationen sowie des Schutzguts Boden in den Teilerdverkabelungsabschnitten. Bei der weiteren Vorhabenkonkretisierung ist in den Teilbereichen, in denen sich die raumordnerisch gesicherte Trasse Vorkommen vorhabensensibler Vogelarten nähert, eine Vogelschutzkennzeichnung zu prüfen bzw. vorzunehmen, um Kollisionsrisiken zu verringern.

## **2.73 Energieinfrastruktur: Regelung zu raumordnerisch geprüften Höchstspannungsgleichstromleitungen (4.2.2 Ziffer 08 Satz 2, Anlage 2)**

Mit der beabsichtigten Regelung wird der in der Bundesfachplanung bestimmte 1 km breite Trassenkorridor für die Höchstspannungsgleichstromleitungen

- von der Landesgrenze aus Richtung Wilster (Schleswig-Holstein) kommend bis zur Landesgrenze in Richtung Bergheinfeld/West (Bayern),
- von der Landesgrenze aus Richtung Brunsbüttel (Schleswig-Holstein) kommend bis zur Landesgrenze in Richtung Großgartach (Baden-Württemberg)
- Emden/Ost bis zur Landesgrenze in Richtung Osterath (Nordrhein-Westfalen)

in der Anlage 2 als Vorranggebiet Kabeltrassenkorridor Gleichstrom festgelegt.

### **2.73.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Aufgabe der Höchstspannungsgleichstromleitungen ist die verlustarme Übertragung hoher Leistungen über große Entfernungen.

Nach den bundesrechtlichen Vorgaben ist die Standardtechnik die Erdverkabelung. Zur Umwandlung des Wechselstroms in Gleichstrom ist am Anfang und am Ende jeder Leitung jeweils ein Konverter erforderlich. Die o. g. Projekte sind Abschnitte der Projekte Wilster – Bergrheinfeld/West und Brunsbüttel – Großgartach sowie des Projektes Emden Ost - Osterath, d. h. nur ein Konverter befindet sich auf niedersächsischem Gebiet. Dieser wird zudem mit einer Wechselstromleitung an das Umspannwerk Emden Ost angeschlossen, die sowohl als Freileitung als auch als Erdkabel gebaut werden kann. Zu einer Beschreibung der potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von Wechselstromleitungen wird auf die Ausführungen in Kapitel 2.64.1 verwiesen. Die beiden Projekte Wilster – Bergrheinfeld/West und Brunsbüttel – Großgartach sollen auf niedersächsischem Gebiet parallel in dem o. g. Vorranggebiet Kabeltrassenkorridor Gleichstrom verlegt werden, so dass ihre Umweltauswirkungen an dieser Stelle zusammengefasst dargestellt werden. Ein Freileitungsabschnitt der Gleichstromleitungen ist bei keinem der drei Projekte vorgesehen. Die Erdkabel der Projekte Wilster – Bergrheinfeld/West und Brunsbüttel Großgartach werden inkl. Schutzstreifen lediglich eine Breite von 16-20 m haben, in der Bauphase ist dieser Streifen breiter. Das Projekt Emden Ost – Osterath wird für die Gleichstromkabel inklusive Schutzstreifen voraussichtlich 24 m breit sein und einen 35 m breiten Arbeitsstreifen erfordern. Sofern die Anbindung des Converters an den Netzverknüpfungspunkt mit einem Wechselstromerkabel erfolgt, wird hierfür voraussichtlich ein 32 m breiter Schutzstreifen benötigt, der Arbeitsstreifen beträgt 41 m. D.h. nicht der gesamte 1 km breite Korridor wird von den Projekten und dessen Umweltauswirkungen tatsächlich betroffen sein. Es besteht somit auch die Möglichkeit, durch eine Trassenoptimierung nachteilige Umweltauswirkungen zu vermeiden, sofern dies innerhalb des 1 km breiten Korridors umsetzbar ist.

Die Erdverkabelung erfolgt in der Regel in offener Bauweise (Graben). In Ausnahmen, wie beispielsweise bei Querung von Verkehrswegen, Gewässern und naturschutzfachlich wertvollen Bereichen ist eine geschlossene Bauweise (Bohrung) möglich.

In den nachfolgenden Ausführungen werden zunächst die allgemein durch den Bau von Höchstspannungsgleichstromübertragungskabeln verursachten Umweltauswirkungen (unterteilt in bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen) beschrieben. Darauf aufbauend werden die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen, die mit der Festlegung des Vorranggebietes Kabeltrassenkorridor Gleichstrom zu erwarten sind, tabellarisch den einzelnen Schutzgütern gegenübergestellt.

Die von Höchstspannungsgleichstromvorhaben ausgehenden wesentlichen potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Projektwirkungen lassen sich wie folgt beschreiben:

#### **Baubedingte Wirkungen Erdkabel**

Zu den potenziellen temporären baubedingten Projektwirkungen bei Erdkabeln zählen vor allem:

- temporäre Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungsflächen entlang des Kabelgrabens und der Zufahrten,
- Aushub von Kabelgräben,
- Grundwasseraufschluss/-haltung für Kabelgraben,
- Bodenverdichtungen im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen,
- Schallimmissionen durch Baumaschinen und Baustellenverkehr,
- Vergrämung störungsempfindlicher Tierarten,
- Entfernung von Vegetation,
- Staubemissionen,
- Grundwasserhaltung.

#### **Anlagen- und betriebsbedingte Wirkungen Erdkabel**

Hierbei handelt es sich vor allem um folgende potenzielle dauerhafte Projektwirkungen:

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

- Freihaltung von Gehölzen im Schutzstreifen (Unzulässigkeit tiefwurzelnder Gehölze),
- Veränderungen der Bodenstruktur (Umlagerung; Einbau thermisch stabiler Bettungen; Drainagewirkung bei Durchstoßen wasserstauender Bodenhorizonte bzw. gespannter Grundwasserleiter),
- magnetische Felder,
- Wärmeemissionen.

Bei Höchstspannungsgleichstrom- und wechselstromkabeln sind Auswirkungen insbesondere auf die Schutzgüter Boden und Wasser zu erwarten. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen (Aspekte Wohnumfeldschutz, Immissionen, Erholung) können gegenüber der Freileitungsbauweise deutlich reduziert werden.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	<p>Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind bei allen Leitungsbaumaßnahmen zeitlich befristet und kleinräumig im Zuge des Baubetriebs zu erwarten (Lärm, Luftverunreinigungen).</p> <p>Durch erforderliche Rodungen verringert sich die Immissionsschutzfunktion von Wäldern ggf. erheblich.</p>	<p>Durch eine vollständige Erdverkabelung können anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder sehr weitgehend verringert werden. Die Erdverkabelungsmöglichkeiten sind bundesrechtlich vorgegeben.</p> <p>Die in Kapitel 4.2.2 Ziffer 04 als Ziele bzw. als Grundsätze festgelegten Planungsleitlinien tragen im Rahmen der Konkretisierung der Planung auf der nachfolgenden Planungsebene dazu bei, erhebliche negative Umweltauswirkungen zu verringern.</p> <p>Durch die Erdverkabelung können Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes vermieden werden.</p> <p>Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit werden durch die Einhaltung der rechtlichen Vorgaben (Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über elektromagnetische Felder) ausgeschlossen. Bei Erdkabeln treten keine elektrischen Felder auf.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
		Bezüglich möglicher Auswirkungen von Waldrodungen auf den Immissionsschutz kann dies im Rahmen der Feintrassierung durch eine Umgehung oder ggf. Unterbohrung geprüft werden.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Die Trasse ist von tief wurzelnden Pflanzen und damit von Gehölzen frei zu halten. In der Bauphase können störungsempfindliche Tierarten vergrämt werden. Insgesamt können durch die Trassen gesetzlich geschützte Biotop- und Nutzungsstrukturen, Biotoptypen / -komplexe, schutzwürdige Biotop- und Ökokontoflächen, geschützte Landschaftsbestandteile, Biotopverbundflächen, schutzgutrelevante Waldfunktionen, Nationale Naturmonumente, Naturdenkmale, Nationalparke, Naturschutzgebiete, Habitaträume, Vogelschutzgebiete, RAMSAR-Gebiete, avifaunistisch wertvolle Bereiche und Landschaftsschutzgebiete sowie IBA besonders betroffen. Ihre Inanspruchnahme durch die Trassen kann nicht ausgeschlossen werden.	Die Eingriffe werden durch die konkrete Trassenfestlegung verringert und können oftmals umgangen werden. Ggf. können Auswirkungen durch Unterbohrungen verhindert werden. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Soweit dies auf Maßstabsebene des LROP erkennbar ist, sind die Vorranggebiete Kabeltrassenkorridor Gleichstrom mit den Schutzzielen der von dem Vorranggebiet betroffenen Natura 2000-Gebieten verträglich. Es gibt auch keine entgegenstehenden Belange des besonderen Artenschutzes.	Um die Verträglichkeit zu erreichen, sind oftmals entsprechende Maßnahmen erforderlich. So ist insbesondere die Möglichkeit der Unterbohrung zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen zu nutzen.
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Bodenverdichtungen im Zuge der Bauphase sind nicht ausgeschlossen. Weitere Auswirkungen bei Erdkabeln sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• großflächige Aufgrabung mit der Gefahr von dauerhaften Beeinträchtigungen der Bodenstruktur</li> </ul>	Dauerhafte Beeinträchtigungen können durch bodenschonende Bauausführung i. d. R. vermieden werden. Um dies sicherzustellen, sollte eine Bodenkundliche Baubegleitung durchgeführt werden, die die Bodenschädigungen (z. B. Verdichtungen) minimiert (siehe auch



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwärmung</li> </ul> <p>Voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen können für organische Böden (Moore / Moorböden kohlenstoffreiche Böden), grundwasserbeeinflusste Böden, Böden mit kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung (seltene Böden), sulfatsaure Böden, schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder, Geotope, Wälder mit Bodenschutzfunktion, verdichtungsempfindliche Böden, Böden mit Substratschichtung, Altlastenverdachtsflächen, schutzwürdige Böden mit Archivfunktion und Böden mit besonderen Standorteigenschaften / Extremstandorte nicht ausgeschlossen werden. Gerade bei sulfatsauren und grundwasserbeeinflussten Böden ist die Gefahr erheblicher Umweltauswirkungen durch Bodenverdichtungen und Veränderungen an der Bodenstruktur möglich.</p>	<p>DIN 19639). Geringfügige Trassenverlagerungen können in Einzelfällen eine Schonung wichtiger Bodentypen ermöglichen. Bei unterirdischer Führung ist eine Verringerung der Erwärmung durch geeignetes Bettungsmaterial im Kabelgraben möglich.</p>
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	<p>Es können möglicherweise temporäre Auswirkungen während der Bauphase durch Abpumpen von Grundwasser aus dem Kabelgraben entstehen. Zudem sind bau- und anlagebedingte Eingriffe in die Grundwasserdeckschichten möglich.</p> <p>Voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen für die öffentliche Trinkwasserversorgung und Oberflächengewässer können nicht ausgeschlossen werden. Im Bereich der Querung Holsterbeck Oberlauf könnten bei der Querung erhebliche Umweltauswirkungen entstehen. Zudem überlagert das Wasserschutzgebiet Himmelpforten (Zone III) das Vorranggebiet, das Wasserschutzgebiet Heinbockel überlagert in Teilen das Vorranggebiet (Zone III), die Wasserschutzgebiete Deistervorland und</p>	<p>Die Auswirkungen sind durch entsprechende Maßnahmen verringer- bzw. weitgehend vermeidbar. Bei Oberflächengewässern können Auswirkungen durch eine geschlossene Bauweise vermieden werden.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Eckerde werden vom Vorranggebiet gequert, das Trinkwassergewinnungsgebiet Forst Esloh wird vom Vorranggebiet gequert, das Wasserschutzgebiet Wellopquelle ragt weit in das Vorranggebiet hinein. Zudem werden die Wasserschutzgebiete Tergast-Simonswolde, Leer-Heisfelde und Hesepe-Klausheide gequert. Darüber hinaus werden zahlreiche Trinkwassergewinnungsgebiete und Oberflächengewässer von den Vorranggebieten gequert.	
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Es sind lokale, negative Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub) zu erwarten. Erhebliche Umweltauswirkungen können voraussichtlich ausgeschlossen werden. Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen. Zudem können Schäden an den Leitungen oder dazugehörigen Standorten wie Konvertern vorkommen (z. B. Unterspülung, Blitzeinschläge, Einwirkung durch Starkwinde).	Durch die Wahl der Standorte und technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	In gehölzreichen Bereichen ist die Trasse erkennbar, da diese nicht mit Gehölzen bepflanzt werden darf. Es sind mehrere Landschaftschutzgebiete durch die Vorranggebiete betroffen.	Die in Kapitel 4.2.2 Ziffer 04 als Ziele bzw. als Grundsätze festgelegten Planungsleitlinien tragen im Rahmen der Konkretisierung der Planung auf der nachfolgenden Planungsebene dazu bei, erhebliche negative Umweltauswirkungen zu vermindern. Die Eingriffe werden durch die Trassenfestsetzung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Durch die Arbeiten in der Bauphase können Bau- und Bodendenkmäler (inkl. archäologischer Fundstellen) gefährdet werden. Diese treten kleinflächig auf dem gesamten Vorranggebiet verteilt auf. Im elbnahen	Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung durch geeignete Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen reduziert werden.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Bereich bilden historische Deichlinien lineare Bodendenkmäler.	
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	Auswirkungen auf das Landschaftsbild wirken sich auch auf den Menschen aus (Erholungseignung der Landschaft).	-
<b>grenzüberschreitende</b> Umweltauswirkungen	<p>Die Projekte Wilster – Bergheinfeld/West und Brunsbüttel – Großgartach haben im Bereich der Elbquerung grenzüberschreitende Auswirkungen in Richtung Schleswig-Holstein. Auch dort sind insbesondere die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt betroffen. Insgesamt wurden jedoch mehrere Querungen der Elbe geprüft, die nun gewählte Elbquerung ist aus Sicht der Umweltauswirkungen die beste Lösung. Bei der Querung der Landesgrenze in Richtung Hessen sind keine unmittelbaren Betroffenheiten über die o. g. allgemeinen Betroffenheiten hinaus erkennbar.</p> <p>Das Projekt Emden Ost – Osterath verläuft z. T. in unmittelbarer Nähe zur Grenze zu den Niederlanden. Dabei können temporäre Baubedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt nicht ausgeschlossen werden. Auf kohlenstoffreichen Böden und Moorböden sowie sulfatsauren Böden können erhebliche Beeinträchtigungen im Einzelfall trotz Anwendung von Verringerungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden. Erhebliche Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen des FFH-Gebiets Dinkelland können ausgeschlossen werden. Bezüglich artenschutzrechtlicher Belange kann lediglich für das Tüpfelsumpfhuhn eine Störung nicht ausgeschlossen werden, dies kann</p>	Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung durch geeignete Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen (z. B. Kompensations- und Überwachungsmaßnahmen, Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen) sowie entsprechende Trassenverläufe reduziert werden.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	jedoch durch entsprechende Trassenführung vermieden werden. Das Projekt überschreitet zudem die niedersächsische Grenze zu Nordrhein-Westfalen, die o. g. Auswirkungen können auch hier grenzüberschreitend wirken. Insbesondere das FFH-Gebiet Gildehauser Venn ragt beim Grenzübergang weit in den Trassenkorridor hinein, es besteht jedoch genug Raum, dieses zu umgehen.	

## **2.73.2 Alternativenprüfung**

Räumliche Alternativen zu dem Vorranggebiet wurden im Bundesfachplanungsverfahren zu Wilster – Bergheinfeld/West und Brunsbüttel – Großgartach 2019 / 2020 sowie zu Emden Ost – Osterath 2021 durch die Bundesnetzagentur geprüft. Wesentliche Ergebnisse der Alternativenprüfung sind in Anlage G der LROP-Begründung wiedergegeben. Die nun als Vorranggebiete Kabeltrassenkorridor Gleichstrom gesicherten Korridore haben insgesamt die geringsten Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter.

Dies gilt mit Blick auf Wilster – Bergheinfeld/West und Brunsbüttel – Großgartach im nördlichen Abschnitt insbesondere für das Schutzgut Landschaft (z. B. Vermeidung von regionalbedeutsamen Gebieten für die landschaftsgebundene Erholung) sowie das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (geringere Auswirkungen als bei den betrachteten Alternativen). Im südlichen Variantenvergleich ergeben sich die Vorteile mit Blick auf die Schutzgüter v. a. für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, deren Verteilung innerhalb des Trassenkorridors günstiger ist als bei der Alternative. Die Alternative hat zudem deutliche Nachteile mit Blick auf die erforderlichen Querungslängen beim Schutzgut Wasser. Das Vorranggebiet schneidet hingegen beim Schutzgut Boden und beim Schutzgut Landschaft schlechter ab. Das Vorranggebiet hat leichte Vorteile bezüglich der räumlichen Verteilung der Schutzgüter und der damit verbundenen Einschränkungen des Planungsraums.

Mit Blick auf Emden Ost – Osterath weist das Vorranggebiet im nördlichen Teil Vorteile bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden und Wasser auf. Bezüglich der anderen Schutzgüter besteht eine Gleichwertigkeit zwischen dem Vorranggebiet und der Variante. Das Vorranggebiet und die Alternative sind beide nach Erkenntnissen auf dieser Planungsebene mit den Schutzzwecken der betroffenen Natura 2000-Gebiete verträglich, sofern die erforderlichen Vermeidungs- und weiteren Schadensbegrenzungsmaßnahmen durchgeführt werden. Es kommt auch zu keiner Auslösung von Verbotstatbeständen auf den zu vergleichenden Korridoren.

Für den mittleren Abschnitt werden im Prüfbericht mehrere Vergleiche genannt. Dabei schneidet der Vorzugskorridor lediglich beim Vergleich Haren (Ems) / Meppen) auch bezüglich der Umweltbelange vergleichsweise besser ab als die Alternativen (Vorteil bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden und Wasser). Bei den anderen Vergleichen weisen die

Alternativen in der Summe bezüglich der Umweltschutzgüter Vorzüge im Vergleich zum Vorzugskorridor auf. Die Alternativen schneiden bei den Schutzgütern Boden und Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie im Fall des Vergleichs Haren (Ems) West beim Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit besser ab. Es ist jedoch festzuhalten, dass auch auf dem Vorzugskorridor keine Umweltbelange einer Festlegung entgegenstehen. Im Gesamtvergleich mit anderen Belangen (Raumordnung, sonstige öffentliche und private Belange, Wirtschaftlichkeit, Geradlinigkeit) schneidet der Vorzugskorridor insgesamt besser ab, so dass die Nachteile aus Sicht der Umweltbelange vertretbar sind.

Für den im Prüfbericht genannten Mehrfachvergleich Nordhorn / Lingen (Ems) kann festgehalten werden, dass das Vorranggebiet Kabeltrassenkorridor Gleichstrom im Vergleich zu den anderen Varianten bei den Schutzgütern Menschen einschließlich menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Luft und Klima, kulturelles Erbe Vorteile hat. Auch andere Varianten zeigten zu einem Teil dieser Schutzgüter Vorteile auf. Das Vorranggebiet schneidet im Vergleich bezüglich des Schutzgutes Wasser schlechter ab, die diesbezüglich vorteilhafteren Varianten sind jedoch bezüglich anderer Schutzgüter deutlich schlechter zu beurteilen, so dass das Vorranggebiet insgesamt bei den Schutzgütern vergleichsweise die beste Option ist. Alle Varianten sind mit den Schutzziele der dort betroffenen Natura 2000-Gebiete vereinbar, so dass hier kein Unterscheidungsmerkmal vorliegt. Dasselbe gilt für das Thema Artenschutz, wonach voraussichtlich keine Variante nach Erkenntnissen auf dieser Planungsebene Verbotstatbestände auslöst.

Als Planungsalternative könnte auf die Sicherung der Trassen als Vorranggebiet verzichtet werden bzw. diese lediglich in der Form von Vorbehaltsgebieten erfolgen. Da für die Leitungen jedoch im Bundesbedarfsplangesetz bzw. Energieleitungsausbaugesetz der Bedarf gesetzlich festgelegt wurde, würden die Leitungen dennoch geplant und errichtet werden. Hinzu kommt, dass die Korridore als Ergebnis der Bundesfachplanung verbindlich festgelegt wurden. Durch eine Sicherung raumverträglicher Trassen als Vorranggebiete wird sichergestellt, dass sich entgegenstehende Belange auf diesen Trassen nicht durchsetzen können und somit die Möglichkeit erhalten bleibt, die mit Blick auf die Raum- und Umweltauswirkungen günstigsten Trassen für die Leitungen zu nutzen. Zudem werden auch künftig entgegenstehende Belange nicht an die Leitungen heranrücken können, so dass diese auch für einen möglicherweise weiter erforderlichen Ausbau gesichert bleiben. Mit Blick auf die Umweltauswirkungen ist der Verzicht auf die Regelung oder eine Sicherung lediglich in Form eines Vorbehaltsgebiets ungünstiger zu bewerten.

### **2.73.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung würden die Leitungen aufgrund ihres gesetzlich festgelegten Bedarfs dennoch innerhalb der per Bundesfachplanung verbindlich festgelegten Korridore verlegt werden, es würde allenfalls ein reduzierter Schutz vor entgegenstehenden Planungen bestehen. Somit sind im Vergleich mit der Nichtdurchführung keine höheren Umweltauswirkungen zu erwarten. Die Möglichkeit, erhebliche Umweltauswirkungen bei der Feintrassierung zu umgehen, wird durch die Trassensicherung (Schutz vor entgegenstehenden Planungen) jedoch erhöht.

## **2.74 Energieinfrastruktur: Regelung zur Festlegung von Vorranggebieten Leitungstrasse bzw. Kabeltrassenkorridor Gleichstrom in Regionalen Raumordnungsprogrammen (4.2.2 Ziffer 08 Sätze 3 und 4)**

Mit der beabsichtigten Regelung soll sichergestellt werden, dass bei der Übernahme der Vorranggebiete Leitungstrasse sowie der Vorranggebiete Kabeltrassenkorridor Gleichstrom in die Regionalen Raumordnungsprogramme stets der aktuell verfestigte Planungsstand als Grundlage genommen wird. Sollte für die Trassen also zwischenzeitlich eine unanfechtbar planfestgestellte Trasse vorliegen, so ist diese abweichend von der Trassenführung in der Anlage 2 in den Regionalen Raumordnungsprogrammen festzulegen. Die entsprechende Festlegung in Satz 1 und 2 entfällt dann.

### **2.74.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Mit der Regelung wird der für den Umbau der Energiewirtschaft hin zu mehr erneuerbaren Energien erforderliche Aus- und Umbau von Stromleitungen unterstützt. Durch den Ausbau bestehender geeigneter Standorte, Trassen und Trassenkorridore werden die Umweltauswirkungen der einzelnen Leitungen und Standorte verringert. Nachfolgend werden die voraussichtlich erheblichen Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen beschrieben. Zu einer Beschreibung der potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von Stromleitungen wird auf die Ausführungen in Kapitel 2.64.1 und 2.73.1 verwiesen.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	<p>Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind bei allen Baumaßnahmen zeitlich befristet und kleinräumig im Zuge des Baubetriebs zu erwarten (Lärm, Luftverunreinigungen).</p> <p>Soweit die im LROP festgesetzten Mindestabstände zu Wohnhäusern mit Höchstspannungsfreileitungen nicht eingehalten werden können, sind Beeinträchtigungen der Wohnumfeldqualität zu erwarten.</p> <p>Standorte wie Umspannwerke, Konverter oder bei Freileitungsabschnitten die Kabelübergabestationen können sich negativ auf das Wohnumfeld auswirken.</p>	<p>Durch eine vollständige oder abschnittsweise Erdverkabelung können anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder sehr weitgehend verringert werden. Die Erdverkabelungsmöglichkeiten sind bundesrechtlich vorgegeben.</p> <p>Die in Kapitel 4.2.2 Ziffern 04, 05, 06 und 07 als Ziele bzw. als Grundsätze festgelegten Planungsleitlinien tragen im Rahmen der Konkretisierung der Planung von 380-kV-Höchstspannungswechselstromleitungen auf der nachfolgenden Pla-</p>

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
		<p>nungsebene dazu bei, erhebliche negative Umweltauswirkungen zu verringern.</p> <p>Wenn es sich gemäß der bundesrechtlichen Vorgaben (EnLAG oder BBPIG) um ein Pilotvorhaben handelt, sind Teilerdverkabelungen möglich, so dass auf diesem Wege Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes vermieden werden können.</p> <p>Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit werden durch die Einhaltung der rechtlichen Vorgaben (Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über elektromagnetische Felder) ausgeschlossen. Bei Erdkabeln treten keine elektrischen Felder auf.</p>
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Abhängigkeit der betroffenen Art Kollisionsrisiken sowie Meidungsverhalten für Nahrungsaufnahme und Brut der Avifauna</li> <li>• Sofern Gehölze nicht überspannt werden, ist der Trassenbereich inklusive eines Schutzstreifens in Abhängigkeit von der Endwuchshöhe dauerhaft von Gehölzen frei zu halten</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasse ist von tief wurzelnden Pflanzen und damit von Gehölzen frei zu halten</li> </ul>	<p>Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p>
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Es ist nicht auszuschließen, dass durch die Planung von Höchstspannungswechselstromleitungen auch Natura 2000-Gebiete gekreuzt werden oder dass durch die räumliche Nähe von Leitungen zu Natura 2000-Gebieten Auswirkungen entstehen.</p>	<p>Mit Hilfe der Trassenplanung werden in den Planungsverfahren und auf den nachfolgenden Planungsebenen die Betroffenheiten von Natura 2000-Gebie-</p>

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
		<p>ten verringert. Bei unvermeidbaren Kreuzungen werden Möglichkeiten zur Konfliktverringerung gesucht (z. B. Unterbohrung).</p> <p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.</p>
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Bodenverdichtungen im Zuge der Bauphase sind nicht ausgeschlossen.</p> <p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dauerhafte Auswirkungen durch Versiegelungen sind nur kleinflächig im Bereich der Masten zu erwarten</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• großflächige Aufgrabung mit der Gefahr von dauerhaften Beeinträchtigungen der Bodenstruktur</li> <li>• Erwärmung</li> <li>• Flächeninanspruchnahme bei Teilerdverkabelung durch Kabelübergabestationen</li> </ul>	<p>Dauerhafte Beeinträchtigungen können durch bodenschonende Bauausführung i. d. R. vermieden werden. Um dies sicherzustellen, sollte eine Bodenkundliche Baubegleitung durchgeführt werden, die die Bodenschädigungen (z. B. Verdichtungen) minimiert (siehe auch DIN 19639). Geringfügige Trassenverlagerungen können in Einzelfällen eine Schonung wichtiger Bodentypen ermöglichen.</p> <p>Bei unterirdischer Führung ist eine Verringerung der Erwärmung durch geeignetes Bettungsmaterial im Kabelgraben möglich.</p>
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lokale und kleinräumige, bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf Oberflächengewässer und das Grundwasser sind im Bereich der Maststandorte möglich</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• möglicherweise temporäre Auswirkungen während der Bauphase durch Abpumpen von Grundwasser aus dem Kabelgraben</li> <li>• bau- und anlagebedingte Eingriffe in die Grundwasserdeckschichten</li> </ul>	<p>Die Auswirkungen sind durch entsprechende Maßnahmen verringert- bzw. weitgehend vermeidbar.</p>



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Es sind lokale, negative Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub) zu erwarten. Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen. Zudem können Schäden an den Leitungen oder dazugehörigen Standorten wie Umspannwerken oder Kabelübergangsstationen vorkommen (z. B. Unterspülung, Blitzeinschläge, Einwirkung durch Starkwinde)	Durch die Wahl der Standorte und technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	bei Freileitungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen der Masten und Leiterseile</li> </ul> bei Erdkabeln: <ul style="list-style-type: none"> <li>• in gehölzreichen Bereichen Erkennbarkeit, da Trasse nicht mit Gehölzen bepflanzt werden darf</li> <li>• bei Teilerdverkabelung wirken die Kabelübergabestationen negativ auf das Landschaftsbild</li> </ul>	Die in Kapitel 4.2.2 Ziffern 04, 05, 06 und 07 als Ziele bzw. als Grundsätze festgelegten Planungsleitlinien tragen im Rahmen der Konkretisierung der Planung auf der nachfolgenden Planungsebene dazu bei, erhebliche negative Umweltauswirkungen zu vermindern. Die Eingriffe werden durch die Trassenoptimierung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen. In gehölzarmen Bereichen können durch gesetzlich zulässige Teilerdverkabelungen Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder zumindest verringert werden.
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Durch die Arbeiten in der Bauphase können Bau- und Bodendenkmäler (inkl. archäologischer Fundstellen) gefährdet werden. Durch die Anlage von Freileitungen und Standorten kann es in der Nähe von Kulturgütern zu visuellen Beeinträchtigungen kommen. Die potentiellen Auswirkungen auf Bodendenkmäler sind bei Erdkabeln wegen der größeren durch die Bautätigkeit berührten Fläche größer als bei Freileitungen.	Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung durch geeignete Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen reduziert werden.
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	Auswirkungen auf das Landschaftsbild wirken sich auch auf den Menschen aus (Erholungseignung der Landschaft).	-

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Bei Erdkabeln können sich Bodenerwärmungen auch auf das Grundwasser auswirken.	
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Bei Projekten in der Nähe der Grenzen können Auswirkungen entstehen.	-

### **2.74.2 Alternativenprüfung**

Alternativ wäre entweder ein Verzicht auf eine Festlegung in den RROP (d.h. ausschließliche Festlegung im LROP) oder eine genauere Festlegung der im LROP festgelegten Trassen in den RROP möglich. Dies hätte jedoch zur Folge, dass trotz eines zum Zeitpunkt der RROP-Fortschreibung vorliegenden Planfeststellungsbeschlusses weiterhin eine Trasse gesichert würde, die nach Abwägung aller Belange weniger geeignet ist. Dies wäre im Hinblick auf die Umweltauswirkungen ungünstiger zu beurteilen.

### **2.74.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung entstünden die unter 2.74.2 (Alternativenprüfung) genannten Nachteile.

## **2.75 Energieinfrastruktur: Regelung zur Beachtung von erforderlichem Neubau oder Ausbau von Höchstspannungswechselstromleitungen (4.2.2 Ziffer 09)**

Für die Höchstspannungswechselstromleitungen zwischen

- Elsfleth/West und Ganderkesee (über Niedervieland),
- Conneforde und Unterweser,
- Dollern und Elsfleth/West,
- Wahle, Hattorf, Helmstedt und der Landesgrenze in Richtung Wolmirstedt (Sachsen-Anhalt),
- Mehrum/Nord, Landkreise Peine / Braunschweig / Salzgitter, Helmstedt und der Landesgrenze in Richtung Wolmirstedt (Sachsen-Anhalt)
- von der Landesgrenze aus Richtung Krümmel (Schleswig-Holstein) kommend, Lüneburg, Stadorf und Wahle
- Dollern, Grafschaft Hoya und der Landesgrenze in Richtung Ovenstädt (Nordrhein-Westfalen),
- Conneforde, Elsfleth/West, Abzweig Blockland und der Samtgemeinde Sottrum
- Wilhelmshaven / Landkreis Friesland und Conneforde,

- Landesbergen und Mehrum/Nord sowie
  - Hanekenfähr und der Landesgrenze in Richtung Gronau (Nordrhein-Westfalen)
- wird als Ziel der Raumordnung geregelt, dass die Trassen und Nebenanlagen als Neubauvorhaben oder Ausbauvorhaben im Sinne von Ziffer 04 Satz 8 zwischen den festgelegten Netzknotenpunkten wegen ihrer hohen Bedeutung gesichert werden und deshalb alle anderen Planungen und Maßnahmen mit den künftigen Leitungsvorhaben verträglich sein müssen.

Eine räumliche Festlegung im Sinne einer Trassenführung ist nicht Gegenstand dieser Regelung und bleibt weiteren Verfahren vorbehalten. Es handelt sich jedoch um Ersatzneubauvorhaben und Umbeseilungsvorhaben, so dass von einer weitgehenden Nutzung der vorhandenen Trasse ausgegangen werden kann.

### **2.75.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Mit der Regelung wird der für den Umbau der Energiewirtschaft hin zu mehr erneuerbaren Energien erforderliche Aus- und Umbau von Stromleitungen unterstützt. Durch die frühzeitige Beachtung der Trassenplanungen können negative Auswirkungen bspw. auf das Schutzgut Menschen verhindert werden. Die mit diesem Ziel der Raumordnung erfolgende Steuerung von anderen Planungen und Maßnahmen wird hinsichtlich der zu erwartenden Umweltauswirkungen wie folgt eingeschätzt: Soweit andere Planungen und Maßnahmen diesem Ziel widersprechen, sind sie unzulässig und dürfen nicht realisiert werden, entsprechende Umweltauswirkungen entfallen dann. Möglicherweise werden Planungen und Maßnahmen in Folge des Ziels verändert (beispielsweise andere Standorte oder Trassen) mit der Folge, dass stärkere Umweltbeeinträchtigungen erfolgen.

Nachfolgend werden die voraussichtlich erheblichen Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen beschrieben. Zu einer Beschreibung der potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von Stromleitungen wird auf die Ausführungen in Kapitel 2.64.1 verwiesen.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	<p>Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind bei allen Bau- und Betriebsmaßnahmen zeitlich befristet und kleinräumig im Zuge des Baubetriebs zu erwarten (Lärm, Luftverunreinigungen).</p> <p>Soweit die im LROP festgesetzten Mindestabstände zu Wohnhäusern mit Höchstspannungsfreileitungen nicht eingehalten werden können, sind Beeinträchtigungen der Wohnumfeldqualität zu erwarten.</p> <p>Standorte wie Umspannwerke, Konverter oder bei Teilerdverkabelung die Kabelübergabestationen können sich negativ auf das Wohnumfeld auswirken.</p>	<p>Durch eine vollständige oder abschnittsweise Erdverkabelung können anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder sehr weitgehend verringert werden. Die Erdverkabelungsmöglichkeiten sind bundesrechtlich vorgegeben.</p> <p>Die in Kapitel 4.2.2 Ziffern 04, 05, 06 und 07 als Ziele bzw. als Grundsätze festgelegten Planungsleitlinien tragen im Rahmen der Konkretisierung der Planung von 380-kV-Höchstspannungswechselstromleitungen auf der nachfolgenden Planungsebene dazu bei, erhebliche negative Umweltauswirkungen zu verringern.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
		<p>Wenn es sich gemäß der bundesrechtlichen Vorgaben (EnLAG oder BBPlG) um ein Pilotvorhaben handelt, sind Teilerdverkabelungen möglich, so dass auf diesem Wege Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes vermieden werden können.</p> <p>Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit werden durch die Einhaltung der rechtlichen Vorgaben (Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über elektromagnetische Felder) ausgeschlossen. Bei Erdkabeln treten keine elektrischen Felder auf.</p>
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Abhängigkeit der betroffenen Art Kollisionsrisiken sowie Meidungsverhalten für Nahrungsaufnahme und Brut der Avifauna</li> <li>• Sofern Gehölze nicht überspannt werden, ist der Trassenbereich inklusive eines Schutzstreifens in Abhängigkeit von der Endwuchshöhe dauerhaft von Gehölzen frei zu halten</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasse ist von tief wurzelnden Pflanzen und damit von Gehölzen frei zu halten</li> </ul>	<p>Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p>
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Es ist nicht auszuschließen, dass durch die Planung von Höchstspannungswechselstromleitungen auch Natura 2000-Gebiete gekreuzt werden oder dass durch die räumliche Nähe von Leitungen zu Natura 2000-Gebieten Auswirkungen entstehen.</p>	<p>Mit Hilfe der Trassenplanung werden in den Planungsverfahren und auf den nachfolgenden Planungsebenen die Betroffenheiten von Natura 2000-Gebieten verringert. Bei unvermeidbaren Kreuzungen werden Möglichkeiten zur Konfliktverringering gesucht (z. B. Unterbohrung).</p> <p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
		Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Bodenverdichtungen im Zuge der Bauphase sind nicht ausgeschlossen.</p> <p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dauerhafte Auswirkungen durch Versiegelungen sind nur kleinflächig im Bereich der Masten zu erwarten</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>großflächige Aufgrabung mit der Gefahr von dauerhaften Beeinträchtigungen der Bodenstruktur</li> <li>Erwärmung</li> <li>Flächeninanspruchnahme bei Teilerdverkabelung durch Kabelübergabestationen</li> </ul>	Dauerhafte Beeinträchtigungen können durch bodenschonende Bauausführung i. d. R. vermieden werden. Um dies sicherzustellen, sollte eine Bodenkundliche Baubegleitung durchgeführt werden, die die Bodenschädigungen (z. B. Verdichtungen) minimiert (siehe auch DIN 19639). Geringfügige Trassenverlagerungen können in Einzelfällen eine Schonung wichtiger Bodentypen ermöglichen. Bei unterirdischer Führung ist eine Verringerung der Erwärmung durch geeignetes Bettungsmaterial im Kabelgraben möglich.
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lokale und kleinräumige, bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf Oberflächengewässer und das Grundwasser sind im Bereich der Maststandorte möglich</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>möglicherweise temporäre Auswirkungen während der Bauphase durch Abpumpen von Grundwasser aus dem Kabelgraben</li> <li>bau- und anlagebedingte Eingriffe in die Grundwasserdeckschichten</li> </ul>	Die Auswirkungen sind durch entsprechende Maßnahmen verringert bzw. weitgehend vermeidbar.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	<p>Es sind lokale, negative Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub) zu erwarten.</p> <p>Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen. Zudem können Schäden an den Leitungen oder dazugehörigen Standorten wie</p>	Durch die Wahl der Standorte und technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Umspannwerken oder Kabelübergangsstationen vorkommen (z. B. Unterspülung, Blitzeinschläge, Einwirkung durch Starkwinde)	
<b>Schutzgut Landschaft</b>	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen der Masten und Leiterseile</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in gehölzreichen Bereichen Erkennbarkeit, da Trasse nicht mit Gehölzen bepflanzt werden darf</li> <li>• bei Teilerdverkabelung wirken die Kabelübergabestationen negativ auf das Landschaftsbild</li> </ul>	<p>Die in Kapitel 4.2.2 Ziffern 04, 05, 06 und 07 als Ziele bzw. als Grundsätze festgelegten Planungsleitlinien tragen im Rahmen der Konkretisierung der Planung auf der nachfolgenden Planungsebene dazu bei, erhebliche negative Umweltauswirkungen zu vermindern.</p> <p>Die Eingriffe werden durch die Trassenoptimierung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>In gehölzarmen Bereichen können durch gesetzlich zulässige Teilerdverkabelungen Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder zumindest verringert werden.</p>
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	<p>Durch die Arbeiten in der Bauphase können Bau- und Bodendenkmäler (inkl. archäologischer Fundstellen) gefährdet werden.</p> <p>Durch die Anlage von Freileitungen und Standorten kann es in der Nähe von Kulturgütern zu visuellen Beeinträchtigungen kommen.</p> <p>Die potentiellen Auswirkungen auf Bodendenkmäler sind bei Erdkabeln wegen der größeren durch die Bautätigkeit berührten Fläche größer als bei Freileitungen.</p>	<p>Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung durch geeignete Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen reduziert werden.</p>
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	<p>Auswirkungen auf das Landschaftsbild wirken sich auch auf den Menschen aus (Erholungseignung der Landschaft).</p> <p>Bei Erdkabeln können sich Bodenerwärmungen auch auf das Grundwasser auswirken.</p>	-
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Bei Projekten in der Nähe der Grenzen können Auswirkungen entstehen.	-

### **2.75.2 Alternativenprüfung**

Alternativen zu den festgelegten Netzknotenpunkten bestehen nicht, da diese durch Bundesvorgaben (Energieleitungsausbaugesetz, Bundesbedarfsplangesetz und Netzentwicklungsplan 2030 (Version 2019)) festgelegt sind.

Ein Ausbau ist alternativlos, da zwischen den Netzknotenpunkten nicht durchgehend vorhandene Leitungen bestehen oder bei vorhandenen Leitungen eine Bündelung ganz oder in Teilbereichen nicht raumverträglich wäre, insbesondere weil die in Abschnitt 4.2.2 Ziffer 06 LROP festgelegten Mindestabstände zu Wohngebäuden und anderen sensiblen Anlagen unterschritten würden. Lediglich für die Leitungen Krümmel, Lüneburg, Stadorf und Wahle und Conneforde – Unterweser ist es ggf. möglich, nur eine Umbeseilung vorzunehmen.

Eine Festlegung als raumverträgliche kombinierte Freileitungs- und Kabeltrasse i. S. von LROP-Abschnitt 4.2.2 Ziffer 08 Satz 1 als Alternative zu dieser Regelung in diesem LROP-Verfahren noch nicht in Betracht, da die Ermittlung von raum- und umweltverträglichen Trassenführungen nur in Zusammenarbeit mit den Übertragungsnetzbetreibern erfolgen kann, da diese die technischen Sachverhalte einbringen müssen. Diese für die Planung relevanten Rahmenvorgaben liegen aber noch nicht vor. Die Alternativen- (und Umwelt-) Prüfung erfolgt in den nachfolgenden Verfahren (Bundesfachplanung oder Raumordnungsverfahren sowie Planfeststellungsverfahren).

### **2.75.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Die Regelung ist bereits im LROP enthalten (Abschnitt 4.2 Ziffer 07 Satz 16) und wird lediglich um einige Leitungsvorhaben erweitert (bzw. sofern zwischenzeitlich ein neuer Planungsstand erreicht wurde, wurden auch Leitungsvorhaben gestrichen). Somit würde sich bei einer Nichtdurchführung für die bereits in der bisherigen Regelung enthaltenen Leitungen keine Änderung ergeben. Für alle neu aufgenommenen Leitungen gilt, dass diese ohnehin gemäß Netzentwicklungsplan und Bundesbedarfsplangesetz benötigt werden und somit gebaut werden sollen. Die Leitungen sind insbesondere im Zuge des Umbaus der Energieversorgung auf regenerative Quellen erforderlich. Ohne diese Leitungen könnte in Nordwestdeutschland klimafreundlich erzeugte regenerative Energie nicht in die west- und süddeutschen Lastschwerpunkte transportiert werden. Zur dortigen Bedarfsdeckung wäre die Erzeugung von Strom durch fossile oder atomare Kraftwerke mit den entsprechenden Umweltbeeinträchtigungen erforderlich. Eine Nichtdurchführung der Regelung würde bedeuten, dass entgegenstehende Planungen u. U. die Suche nach einer geeigneten Trasse für diese Leitungsprojekte erschweren würde und somit u. U. auf eine weniger geeignete Trasse mit höheren Umweltauswirkungen ausgewichen werden muss.

## **2.76 Energieinfrastruktur: Regelung zur Berücksichtigung von erforderlichem Neubau von Höchstspannungswechselstromleitungen (4.2.2 Ziffer 10 Satz 1)**

Für die Höchstspannungswechselstromleitungen zwischen

- Emden/Ost und Halbmond sowie
- Wilhelmshaven / Landkreis Friesland und Fedderwarden

wird als Grundsatz der Raumordnung geregelt, dass die Trassen und Nebenanlagen als Neubauprojekt zwischen den festgelegten Netzknotenpunkten wegen ihrer Bedeutung gesichert werden und von allen anderen Planungen und Maßnahmen berücksichtigt werden sollen.

Eine räumliche Festlegung im Sinne einer Trassenführung ist nicht Gegenstand dieser Regelung und bleibt weiteren Verfahren vorbehalten.

**2.76.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Mit der Regelung wird der für den Umbau der Energiewirtschaft hin zu mehr erneuerbaren Energien erforderliche Aus- und Umbau von Stromleitungen unterstützt. Durch die frühzeitige Berücksichtigung der Trassenplanungen können negative Auswirkungen bspw. auf das Schutzgut Menschen verhindert werden. Die mit diesem Grundsatz der Raumordnung erfolgende Steuerung von anderen Planungen und Maßnahmen wird hinsichtlich der zu erwartenden Umweltauswirkungen wie folgt eingeschätzt: Soweit andere Planungen und Maßnahmen diesem Grundsatz entgegenstehen, kann nach Abwägung aller Belange ggf. auf ihre Realisierung in dieser Form verzichtet werden, entsprechende Umweltauswirkungen entfallen dann. Möglicherweise werden Planungen und Maßnahmen in Folge des Grundsatzes verändert (beispielsweise andere Standorte oder Trassen) mit der Folge, dass stärkere Umweltbeeinträchtigungen erfolgen.

Nachfolgend werden die voraussichtlich erheblichen Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen beschrieben. Zu einer Beschreibung der potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von Stromleitungen wird auf die Ausführungen in Kapitel 2.64.1 verwiesen.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	<p>Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind bei allen Baumaßnahmen zeitlich befristet und kleinräumig im Zuge des Baubetriebs zu erwarten (Lärm, Luftverunreinigungen).</p> <p>Soweit die im LROP festgesetzten Mindestabstände zu Wohnhäusern mit Höchstspannungsfreileitungen nicht eingehalten werden können, sind Beeinträchtigungen der Wohnumfeldqualität zu erwarten.</p> <p>Standorte wie Umspannwerke, Konverter oder bei Teilerdverkabelung die Kabelübergabestationen können sich negativ auf das Wohnumfeld auswirken.</p>	<p>Durch eine vollständige oder abschnittsweise Erdverkabelung können anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder sehr weitgehend verringert werden. Die Erdverkabelungsmöglichkeiten sind bundesrechtlich vorgegeben.</p> <p>Die in Kapitel 4.2.2 Ziffern 04, 05, 06 und 07 als Ziele bzw. als Grundsätze festgelegten Planungsleitlinien tragen im Rahmen der Konkretisierung der Planung von 380-kV-Höchstspannungswechselstromleitungen auf der nachfolgenden Planungsebene dazu bei, erhebliche negative Umweltauswirkungen zu verringern.</p> <p>Wenn es sich gemäß der bundesrechtlichen Vorgaben (EnLAG oder BBPlG) um ein Pilotvorhaben handelt, sind Teilerdverkabelungen</p>



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
		<p>möglich, so dass auf diesem Wege Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes vermieden werden können. Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit werden durch die Einhaltung der rechtlichen Vorgaben (Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über elektromagnetische Felder) ausgeschlossen. Bei Erdkabeln treten keine elektrischen Felder auf.</p>
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Abhängigkeit der betroffenen Art Kollisionsrisiken sowie Meidungsverhalten für Nahrungsaufnahme und Brut der Avifauna</li> <li>• Sofern Gehölze nicht überspannt werden, ist der Trassenbereich inklusive eines Schutzstreifens in Abhängigkeit von der Endwuchshöhe dauerhaft von Gehölzen frei zu halten</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasse ist von tief wurzelnden Pflanzen und damit von Gehölzen frei zu halten</li> </ul>	<p>Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p>
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Es ist nicht auszuschließen, dass durch die Planung von Höchstspannungswechselstromleitungen auch Natura 2000-Gebiete gekreuzt werden oder dass durch die räumliche Nähe von Leitungen zu Natura 2000-Gebieten Auswirkungen entstehen.</p>	<p>Mit Hilfe der Trassenplanung werden in den Planungsverfahren und auf den nachfolgenden Planungsebenen die Betroffenheiten von Natura 2000-Gebieten verringert. Bei unvermeidbaren Kreuzungen werden Möglichkeiten zur Konfliktverringering gesucht (z. B. Unterbohrung).</p> <p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
		festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Bodenverdichtungen im Zuge der Bauphase sind nicht ausgeschlossen.</p> <p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dauerhafte Auswirkungen durch Versiegelungen sind nur kleinflächig im Bereich der Masten zu erwarten</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>großflächige Aufgrabung mit der Gefahr von dauerhaften Beeinträchtigungen der Bodenstruktur</li> <li>Erwärmung</li> <li>Flächeninanspruchnahme bei Teilerdverkabelung durch Kabelübergabestationen</li> </ul>	<p>Dauerhafte Beeinträchtigungen können durch bodenschonende Bauausführung i. d. R. vermieden werden. Um dies sicherzustellen, sollte eine Bodenkundliche Baubegleitung durchgeführt werden, die die Bodenschädigungen (z. B. Verdichtungen) minimiert (siehe auch DIN 19639). Geringfügige Trassenverlagerungen können in Einzelfällen eine Schonung wichtiger Bodentypen ermöglichen.</p> <p>Bei unterirdischer Führung ist eine Verringerung der Erwärmung durch geeignetes Bettungsmaterial im Kabelgraben möglich.</p>
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lokale und kleinräumige, bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf Oberflächengewässer und das Grundwasser sind im Bereich der Maststandorte möglich</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>möglicherweise temporäre Auswirkungen während der Bauphase durch Abpumpen von Grundwasser aus dem Kabelgraben</li> <li>bau- und anlagebedingte Eingriffe in die Grundwasserdeckschichten</li> </ul>	Die Auswirkungen sind durch entsprechende Maßnahmen verringer- bzw. weitgehend vermeidbar.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	<p>Es sind lokale, negative Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub) zu erwarten.</p> <p>Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen. Zudem können Schäden an den Leitungen oder dazugehörigen</p>	Durch die Wahl der Standorte und technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Standorten wie Umspannwerken oder Kabelübergangsstationen vorkommen (z. B. Unterspülung, Blitzeinschläge, Einwirkung durch Starkwinde)	
<b>Schutzgut Landschaft</b>	<p>bei Freileitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen der Masten und Leiterseile</li> </ul> <p>bei Erdkabeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in gehölzreichen Bereichen Erkennbarkeit, da Trasse nicht mit Gehölzen bepflanzt werden darf</li> <li>• bei Teilerdverkabelung wirken die Kabelübergabestationen negativ auf das Landschaftsbild</li> </ul>	<p>Die in Kapitel 4.2.2 Ziffern 04, 05, 06 und 07 als Ziele bzw. als Grundsätze festgelegten Planungsleitlinien tragen im Rahmen der Konkretisierung der Planung auf der nachfolgenden Planungsebene dazu bei, erhebliche negative Umweltauswirkungen zu vermindern.</p> <p>Die Eingriffe werden durch die Trassenoptimierung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>In gehölzarmen Bereichen können durch gesetzlich zulässige Teilerdverkabelungen Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder zumindest verringert werden.</p>
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	<p>Durch die Arbeiten in der Bauphase können Bau- und Bodendenkmäler (inkl. archäologischer Fundstellen) gefährdet werden.</p> <p>Durch die Anlage von Freileitungen und Standorten kann es in der Nähe von Kulturgütern zu visuellen Beeinträchtigungen kommen.</p> <p>Die potentiellen Auswirkungen auf Bodendenkmäler sind bei Erdkabeln wegen der größeren durch die Bautätigkeit berührten Fläche größer als bei Freileitungen.</p>	<p>Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung durch geeignete Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen reduziert werden.</p>
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	<p>Auswirkungen auf das Landschaftsbild wirken sich auch auf den Menschen aus (Erholungseignung der Landschaft).</p> <p>Bei Erdkabeln können sich Bodenwärmungen auch auf das Grundwasser auswirken.</p>	-
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Bei Projekten in der Nähe der Grenzen können Auswirkungen entstehen.	-

## **2.76.2 Alternativenprüfung**

Alternativen zu den festgelegten Netzknotenpunkten bestehen nicht, da diese durch Bundesvorgaben (Energieleitungsausbaugesetz, Bundesbedarfsplangesetz und Netzentwicklungsplan 2030 (Version 2019)) festgelegt sind.

Eine Festlegung als raumverträgliche kombinierte Freileitungs- und Kabeltrasse i. S. von LROP-Abschnitt 4.2.2 Ziffer 08 Satz 1 als Alternative zu dieser Regelung kommt in diesem LROP-Verfahren noch nicht in Betracht. Die Ermittlung von raum- und umweltverträglichen Trassenführungen kann nur in Zusammenarbeit mit den Übertragungsnetzbetreibern erfolgen, da diese die technischen Sachverhalte einbringen müssen. Diese für die Planung relevanten Rahmenvorgaben liegen aber noch nicht vor. Die Alternativen- (und Umwelt-) Prüfung erfolgt in den nachfolgenden Verfahren nach Bundesfachplanung oder Raumordnungsverfahren sowie Planfeststellungsverfahren.

## **2.76.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Die bei Realisierung der Leitungsvorhaben zu erwartenden Beeinträchtigungen der Umweltmedien würden bei einer Nichtdurchführung vermieden. Die Leitungen sind aber insbesondere im Zuge des Umbaus der Energieversorgung auf regenerative Quellen erforderlich. Ohne diese Leitung könnte in Nordwestdeutschland klimafreundlich erzeugte regenerative Energie nicht in die west- und süddeutschen Lastschwerpunkte transportiert werden. Zur dortigen Bedarfsdeckung wäre die Erzeugung von Strom durch fossile oder atomare Kraftwerke mit den entsprechenden Umweltbeeinträchtigungen erforderlich. Gleichzeitig würden auch die Auswirkungen auf andere Planungen und Maßnahmen nicht eintreten.

## **2.77 Energieinfrastruktur: Regelung zur Berücksichtigung von erforderlichem Neubau von Höchstspannungsgleichstromübertragungsleitungen (4.2.2 Ziffer 10 Satz 2)**

Für die Höchstspannungsgleichstromübertragungsleitungen zwischen

- Wilhelmshaven / Landkreis Friesland und der Landesgrenze in Richtung Hamm (Nordrhein-Westfalen),
- der Landesgrenze aus Richtung Heide/West (Schleswig-Holstein) über L 111 östlich Allwörden (Freiburg (Elbe) / Wischhafen) kommend und der Landesgrenze in Richtung Polsum (Nordrhein-Westfalen) sowie
- Fedderwarden und der Landesgrenze in Richtung Großbritannien

wird als Grundsatz der Raumordnung geregelt, dass die Trassen und Nebenanlagen als Neubauvorhaben zwischen den festgelegten Netzknotenpunkten wegen ihrer Bedeutung gesichert werden und von allen anderen Planungen und Maßnahmen berücksichtigt werden sollen.

Eine räumliche Festlegung im Sinne einer Trassenführung ist nicht Gegenstand dieser Regelung und bleibt weiteren Verfahren vorbehalten.

**2.77.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Mit der Regelung wird der für den Umbau der Energiewirtschaft hin zu mehr erneuerbaren Energien erforderliche Aus- und Umbau von Stromleitungen unterstützt. Durch die frühzeitige Beachtung der Trassenplanungen können negative Auswirkungen bspw. auf das Schutzgut Menschen verhindert werden. Die mit diesem Grundsatz der Raumordnung erfolgende Steuerung von anderen Planungen und Maßnahmen wird hinsichtlich der zu erwartenden Umweltauswirkungen wie folgt eingeschätzt: Soweit andere Planungen und Maßnahmen diesem Grundsatz entgegenstehen, kann nach Abwägung aller Belange ggf. auf ihre Realisierung in dieser Form verzichtet werden, entsprechende Umweltauswirkungen entfallen dann. Möglicherweise werden Planungen und Maßnahmen in Folge des Grundsatzes verändert (beispielsweise andere Standorte oder Trassen) mit der Folge, dass stärkere Umweltbeeinträchtigungen erfolgen.

Nachfolgend werden die voraussichtlich erheblichen Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen beschrieben. Zu einer Beschreibung der potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von erdverlegten Gleichstromleitungen wird auf die Ausführungen in Kapitel 2.73.1 verwiesen.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind bei allen Leitungsbaumaßnahmen zeitlich befristet und kleinräumig im Zuge des Baubetriebs zu erwarten (Lärm, Luftverunreinigungen). Soweit die im LROP festgesetzten Mindestabstände zu Wohnhäusern mit Höchstspannungsfreileitungen nicht eingehalten werden können, sind Beeinträchtigungen der Wohnumfeldqualität zu erwarten. Standorte wie Umspannwerke, Konverter oder bei Freileitungsabschnitten die Kabelübergabestationen können sich negativ auf das Wohnumfeld auswirken.	Durch eine vollständige Erdverkabelung können anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder sehr weitgehend verringert werden. Die Erdverkabelungsmöglichkeiten sind bundesrechtlich vorgegeben. Die in Kapitel 4.2.2 Ziffer 04-07 als Ziele bzw. als Grundsätze festgelegten Planungsleitlinien tragen im Rahmen der Konkretisierung der Planung auf der nachfolgenden Planungsebene dazu bei, erhebliche negative Umweltauswirkungen zu verringern. Durch die Erdverkabelung können Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes vermieden werden. Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen. Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit werden durch die Einhaltung der rechtlichen Vorgaben (Sechszwanzigste Verordnung

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
		zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über elektromagnetische Felder) ausgeschlossen. Bei Erdkabeln treten keine elektrischen Felder auf.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Die Trasse ist von tief wurzelnden Pflanzen und damit von Gehölzen frei zu halten. In der Bauphase können störungsempfindliche Tierarten vergrämt werden.	Die Eingriffe werden durch die konkrete Trassenfestlegung verringert und können oftmals umgangen werden. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Es ist nicht auszuschließen, dass durch die Planung von Höchstspannungsgleichstromtrassen auch Natura 2000-Gebiete gekreuzt werden oder dass durch die räumliche Nähe von Leitungen zu Natura 2000-Gebieten Auswirkungen entstehen.	Mit Hilfe der Trassenplanung werden in den Planungsverfahren und auf den nachfolgenden Planungsebenen die Betroffenheiten von Natura 2000-Gebieten verringert. Bei unvermeidbaren Kreuzungen werden Möglichkeiten zur Konfliktverringering gesucht (z. B. Unterbohrung). Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. In der Regel bestehen dabei gute Möglichkeiten einer Verringerung räumlicher Umweltauswirkungen.
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Bodenverdichtungen im Zuge der Bauphase sind nicht ausgeschlossen. Weitere Auswirkungen bei Erdkabeln sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• großflächige Aufgrabung mit der Gefahr von dauerhaften Beeinträchtigungen der Bodenstruktur</li> <li>• Erwärmung</li> <li>• Flächeninanspruchnahme bei Teilerdverkabelung durch Kabelübergabestationen</li> </ul>	Dauerhafte Beeinträchtigungen können durch bodenschonende Bauausführung i. d. R. vermieden werden. Um dies sicherzustellen, sollte eine Bodenkundliche Baubegleitung durchgeführt werden, die die Bodenschädigungen (z. B. Verdichtungen) minimiert (siehe auch DIN 19639). Geringfügige Trassenverlagerungen können in Einzelfällen eine Schonung wichtiger Bodentypen ermöglichen. Bei unterirdischer Führung ist eine Verringerung der Erwärmung durch geeignetes Bettungsmaterial im Kabelgraben möglich.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Es können möglicherweise temporäre Auswirkungen während der Bauphase durch Abpumpen von Grundwasser aus dem Kabelgraben entstehen. Zudem sind bau- und anlagebedingte Eingriffe in die Grundwasserdeckschichten möglich.	Die Auswirkungen sind durch entsprechende Maßnahmen verringer- bzw. weitgehend vermeidbar.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Es sind lokale, negative Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub) zu erwarten. Erhebliche Umweltauswirkungen können voraussichtlich ausgeschlossen werden. Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen. Zudem können Schäden an den Leitungen oder dazugehörigen Standorten wie Konvertern vorkommen (z. B. Unterspülung, Blitzeinschläge, Einwirkung durch Starkwinde).	Durch die Wahl der Standorte und technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	In gehölzreichen Bereichen ist die Trasse erkennbar, da diese nicht mit Gehölzen bepflanzt werden darf.	Die in Kapitel 4.2.2 Ziffer 04 als Ziele bzw. als Grundsätze festgelegten Planungsleitlinien tragen im Rahmen der Konkretisierung der Planung auf der nachfolgenden Planungsebene dazu bei, erhebliche negative Umweltauswirkungen zu vermindern. Die Eingriffe werden durch die Trassenfestsetzung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Durch die Arbeiten in der Bauphase können Bau- und Bodendenkmäler (inkl. archäologischer Fundstellen) gefährdet werden.	Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung durch geeignete Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen reduziert werden.
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	Auswirkungen auf das Landschaftsbild wirken sich auch auf den Menschen aus (Erholungseignung der Landschaft).	-
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Bei Projekten in der Nähe der Grenzen können Auswirkungen entstehen.	

### **2.77.2 Alternativenprüfung**

Alternativen zu den festgelegten Netzknotenpunkten bestehen nicht, da diese durch Bundesvorgaben (Energieleitungsausbaugesetz, Bundesbedarfsplangesetz und Netzentwicklungsplan 2030 (Version 2019)) festgelegt sind.

Eine Festlegung als „Vorranggebiet Kabeltrassenkorridor Gleichstrom“ i. S. von LROP Abschnitt 4.2.2 Ziffer 08 Satz 2 als Alternative zu dieser Regelung in der beschreibenden Darstellung kommt in diesem Verfahren noch nicht in Betracht. Die Ermittlung von raum- und umweltverträglichen Trassenführungen kann nur in Zusammenarbeit mit den Übertragungsnetzbetreibern erfolgen, da diese die technischen Sachverhalte einbringen müssen. Diese für die Planung relevanten Rahmenvorgaben liegen aber noch nicht vor. Die Alternativen- (und Umwelt-) Prüfung erfolgt in den nachfolgenden Verfahren nach Bundesfachplanung oder Raumordnungsverfahren sowie Planfeststellungsverfahren.

### **2.77.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Die Regelung ist bereits im LROP enthalten (Abschnitt 4.2 Ziffer 07 Satz 17) und wird lediglich um einige Leitungsvorhaben erweitert (bzw. sofern zwischenzeitlich ein neuer Planungsstand erreicht wurde, wurden auch Leitungsvorhaben gestrichen). Somit würde sich bei einer Nichtdurchführung für die bereits in der bisherigen Regelung enthaltenen Leitungen keine Änderung ergeben. Für alle neu aufgenommenen Leitungen gilt, dass die bei Realisierung der Leitungsvorhaben zu erwartenden Beeinträchtigungen der Umweltmedien bei einer Nichtdurchführung vermieden würden. Die Leitungen sind aber insbesondere im Zuge des Umbaus der Energieversorgung auf regenerative Quellen erforderlich. Ohne diese Leitung könnte in Nordwestdeutschland klimafreundlich erzeugte regenerative Energie nicht in die west- und süddeutschen Lastschwerpunkte transportiert werden. Zur dortigen Bedarfsdeckung wäre die Erzeugung von Strom durch fossile oder atomare Kraftwerke mit den entsprechenden Umweltbeeinträchtigungen erforderlich. Gleichzeitig würden auch die Auswirkungen auf andere Planungen und Maßnahmen nicht eintreten.

## **2.78 Energieinfrastruktur: Bündelung von Leitungen im Küstenmeer (4.2.2 Ziffer 11 Satz 1)**

Mit der beabsichtigten Regelung sollen Leitungen für die Netzanbindung von Offshore-Windenergieanlagen in der ausschließlichen Wirtschaftszone sowie Interkonnektoren innerhalb der 12-Seemeilen-Zone räumlich konzentriert und gebündelt verlegt werden. Dies soll mögliche Beeinträchtigungen durch die Leitungen verringern.

### **2.78.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

In der nachfolgenden Tabelle werden die Umweltauswirkungen beschrieben, die durch Leitungsbauvorhaben im Küstenmeer zu erwarten sind. Die Regelung soll dazu beitragen, diese Auswirkungen zu verringern.



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Geringfügige kleinräumige Auswirkungen treten ausschließlich während der Bauphase im Zuge etwaiger erforderlicher Inselquerungen sowie am Anlandungspunkt durch Lärm, Abgas und Staub ein.	Die Auswirkungen können ggf. durch Bauzeitenbeschränkungen oder bestimmte Bautechnik verringert werden.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	<p>Eine direkte Betroffenheit durch Bautätigkeiten ergeben sich je nach konkreter Trassenführung für die verschiedenen Lebensraumtypen im Lebensraum 'Meeresgewässer und Gezeitenzonen' (Lebensraum Nr. 11), v.a. für 'Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser' (Lebensraum-Typ Nr. 1110), 'Ästuarien' (Lebensraum-Typ Nr. 1130), 'vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt' (Lebensraum-Typ Nr. 1140) und 'flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen)' sowie weitere Lebensraumtypen wie die 'Pioniervegetation' (Lebensraum-Typ Nr. 1310). Diese Lebensräume weisen eine hohe Regenerationsfähigkeit auf. Die Schwere der Beeinträchtigungen ist deshalb v. a. von der Dauer der Beeinträchtigungen abhängig.</p> <p>Bei den baubedingten Auswirkungen kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich die Störung von Lebensräumen, Sedimentumlagerungen und Verdichtungen, Vegetationsbeeinträchtigungen, Schadstoffbelastungen durch Baumaschinen sowie allgemeine Störungen durch Menschen und Baumaschinen in einer Weise häufen und wechselseitig so verstärken, dass Beeinträchtigungen in erheblichem Umfang auftreten.</p> <p>Während der Bauphase kommt es zu Störungen für Tierarten. Durch die Umlagerung der Bodenschicht</p>	Die Eingriffe wurden durch räumliche Konkretisierung im Rahmen der Trassenfestsetzung auf den nachfolgenden Planungsebenen und die im Planungsverfahren zu erfolgende Festlegung von Bauzeitenregelungen verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen. Insbesondere durch geeignete Verlegungsmethoden (z. B. Vibrationsschwert, Bohrungen) können Beeinträchtigungen vermieden werden.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>und die Bodenbewegung verbunden mit der Aufwirbelung von Sedimenten entstehen Beeinträchtigungen für die Bodenfauna, ggf. auch von Fischen. Durch Emissionen der Baumaschinen (Lärm, Licht, Schadstoffe, Silhouetten) können marine Säuger und Vögel gestört werden (z. B. in Ruhegebieten von Seehunden oder Brut-, Ruhe- und Mauseergebieten von Vögeln). Nach Verlegung des Kabels treten i. d. R. keine maßgeblichen Effekte auf (sofern das 2-K-Kriterium eingehalten wird). Störungen, die vergleichbar mit den baubedingten Störungen sind, sind jedoch durch Kontroll- und Wartungsarbeiten bei Störungen des Kabels oder bei erforderlichen Neuverlegungen aufgrund von morphodynamischen Veränderungen. Sofern die Kabel zurückgebaut (und ggf. ersetzt) werden, bedeutet auch dies einen entsprechenden Eingriff mit den o. g. Störungspotenzialen.</p>	
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Je nach konkreter Trassenführung werden das Natura 2000-Gebiet Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (Nr. DE 2306301) sowie das Vogelschutzgebiet Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer (Nr. V01) sowie ggf. weitere kleinere Natura 2000-Gebiete betroffen sein. Eine einzelgebietliche Betrachtung erfolgt bei den Ausführungen zu Ziffer 11 Satz 3, in der konkrete Trassen als Vorranggebiete festgelegt werden.</p>	<p>Mit Hilfe der Trassenplanung werden in den Planungsverfahren und auf den nachfolgenden Planungsebenen die Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten verringert. Bei unvermeidbaren Kreuzungen werden Möglichkeiten zur Konfliktverringeringung gesucht (z. B. Bauzeitenfenster). Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.</p>
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Die Auswirkungen auf die Wattmorphologie werden überwiegend kurz- bis mittelfristig und überwiegend kleinräumig auftreten, die auf die Bodentypen mittelfristig und ebenfalls kleinräumig.</p>	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Auswirkungen auf das Wasser mit Ausnahme von kurzfristigen Trübungen während der Bauphase werden nicht erwartet.	-
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Keine erheblichen Auswirkungen. Lokal begrenzte Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub). Die Anbindungsleitungen dienen in erster Linie der Ableitung von erneuerbar erzeugtem Strom. Dieser hat positive Auswirkungen auf das Klima, so dass die Klimafolgen der Kabelverlegung in erster Linie positiv zu bewerten sind. Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen.	Durch technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	geringfügige Auswirkungen ausschließlich während der Bauphase durch Vorhandensein von Baumaschinen	-
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Durch die Arbeiten in der Bauphase können Boden- und Kulturdenkmäler sowie archäologische Fundstellen gefährdet werden.	Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung verringert werden.
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	bestehen zwischen den Schutzgütern Mensch, Klima, Luft und Landschaft: Negative, insbesondere baubedingte Auswirkungen auf Klima, Luft und Landschaft wirken ebenfalls negativ auf die Erholungseignung und damit auf das Schutzgut Menschen. Für das gesamte Ökosystem sind die Auswirkungen eher lokal zu verorten. Die Verlegung von Anbindungsleitungen hat i. d. R. temporäre Effekte.	Eine Verringerung der negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter verringert auch die Wechselwirkungen zum Schutzgut Menschen entsprechend.
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	sind nicht zu erwarten	-

## **2.78.2 Alternativenprüfung**

Bei der Trassierung von Anbindungsleitungen sind erhebliche Umweltauswirkungen in erster Linie hinsichtlich der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden sowie Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu erwarten (vgl. Kapitel 2.78.1).

Es sind daher im Rahmen der Festlegung von Trassen oder Kabelkorridoren immer auch die Möglichkeiten der Kabelverlegung in den Flussästuaren von Ems, Jade, Weser und Elbe zu prüfen.

Die Verlegung von Offshore-Kabeln ist gemäß Netzentwicklungsplan erforderlich. Ein Verzicht auf die geplante Regelung zum Bündelungsgebot könnte dazu führen, dass anstelle einer Konzentrierung der Beeinträchtigungen auf wenige Trassen im Küstenmeer eine ungebündelte Einzelverlegung von Leitungen erfolgt. Dies wäre im Hinblick auf die Umweltauswirkungen ungünstiger zu beurteilen.

## **2.78.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung würde die Regelung in LROP Abschnitt 4.2 Ziffer 05 Satz 4 bestehen bleiben. Diese ist inhaltsgleich zu der geplanten Regelung, die lediglich um die Bündelung mit Interkonnektoren erweitert wird. Die Umweltauswirkungen sind somit vergleichbar mit der Situation bei einer Nichtdurchführung.

## **2.79 Energieinfrastruktur: Prüfung des Ersatzneubaus (4.2.2 Ziffer 11 Satz 2)**

Mit der beabsichtigten Regelung ist künftig vor der Nutzung neuer Kabeltrassen für Seekabel die Möglichkeit des Ersatzneubaus von bereits zurückgebauten Seekabeln in ihren jeweiligen Kabeltrassen zu prüfen. Dies umfasst sowohl den Ersatz von Kabeln mit vergleichsweise geringer Übertragungskapazität als auch der Ersatz von Kabeln, die nicht mehr benötigt werden.

### **2.79.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

In der nachfolgenden Tabelle werden die Umweltauswirkungen beschrieben, die durch Leitungsbauvorhaben im Küstenmeer zu erwarten sind. Die Regelung soll dazu beitragen, diese Auswirkungen zu verringern.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Geringfügige kleinräumige Auswirkungen treten ausschließlich während der Bauphase im Zuge etwaiger erforderlicher Inselquerungen sowie am Anlandungspunkt durch Lärm, Abgas und Staub ein.	Die Auswirkungen können ggf. durch Bauzeitenbeschränkungen oder best. Bautechnik verringert werden.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	<p>Eine direkte Betroffenheit durch Bautätigkeiten ergeben sich je nach konkreter Trassenführung für die verschiedenen Lebensraumtypen im Lebensraum 'Meeresgewässer und Gezeitenzonen' (Lebensraum Nr. 11), v.a. für 'Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser' (Lebensraum-Typ Nr. 1110), 'Ästuarien' (Lebensraum-Typ Nr. 1130), 'vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt' (Lebensraum-Typ Nr. 1140) und 'flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen)' sowie weitere Lebensraumtypen wie die 'Pioniervegetation' (Lebensraum-Typ Nr. 1310). Diese Lebensräume weisen eine hohe Regenerationsfähigkeit auf. Die Schwere der Beeinträchtigungen ist deshalb v. a. von der Dauer der Beeinträchtigungen abhängig.</p> <p>Bei den baubedingten Auswirkungen kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich die Störung von Lebensräumen, Sedimentumlagerungen und Verdichtungen, Vegetationsbeeinträchtigungen, Schadstoffbelastungen durch Baumaschinen sowie allgemeine Störungen durch Menschen und Baumaschinen in einer Weise häufen und wechselseitig so verstärken, dass Beeinträchtigungen in erheblichem Umfang auftreten.</p> <p>Während der Bauphase kommt es zu Störungen für Tierarten. Durch die Umlagerung der Bodenschicht und die Bodenbewegung verbun-</p>	Die Eingriffe wurden durch räumliche Konkretisierung im Rahmen der Trassenfestsetzung auf den nachfolgenden Planungsebenen und die im Planungsverfahren zu erfolgende Festlegung von Bauzeitenregelungen verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen. Insbesondere durch geeignete Verlegemethoden (z. B. Vibrationsschwert, Bohrungen) können Beeinträchtigungen vermieden werden.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>den mit der Aufwirbelung von Sedimenten entstehen Beeinträchtigungen für die Bodenfauna, ggf. auch von Fischen. Durch Emissionen der Baumaschinen (Lärm, Licht, Schadstoffe, Silhouetten) können marine Säuger und Vögel gestört werden (z. B. in Ruhegebieten von Seehunden oder Brut-, Ruhe- und Mauseergebieten von Vögeln). Nach Verlegung des Kabels treten i. d. R. keine maßgeblichen Effekte auf (sofern das 2-K-Kriterium eingehalten wird). Störungen, die vergleichbar mit den baubedingten Störungen sind, sind jedoch durch Kontroll- und Wartungsarbeiten bei Störungen des Kabels oder bei erforderlichen Neuverlegungen aufgrund von morphodynamischen Veränderungen. Sofern die Kabel zurückgebaut (und ggf. ersetzt) werden, bedeutet auch dies einen entsprechenden Eingriff mit den o. g. Störungspotenzialen.</p>	
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Je nach konkreter Trassenführung werden das Natura 2000-Gebiet Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (Nr. DE 2306301) sowie das Vogelschutzgebiet Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer (Nr. V01) sowie ggf. weitere kleinere Natura 2000-Gebiete betroffen sein. Eine einzelgebietliche Betrachtung erfolgt bei den Ausführungen zu Ziffer 11 Satz 3, in der konkrete Trassen als Vorranggebiete festgelegt werden.</p>	<p>Mit Hilfe der Trassenplanung werden in den Planungsverfahren und auf den nachfolgenden Planungsebenen die Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten verringert. Bei unvermeidbaren Kreuzungen werden Möglichkeiten zur Konfliktverringerung gesucht (z. B. Bauzeitfenster). Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.</p>
<b>Schutzgütern, Fläche</b>	<p>Die Auswirkungen auf die Wattmorphologie werden überwiegend kurz- bis mittelfristig und überwiegend kleinräumig auftreten, die auf die Bodentypen mittelfristig und ebenfalls kleinräumig.</p>	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Auswirkungen auf das Wasser mit Ausnahme von kurzfristigen Trübungen während der Bauphase werden nicht erwartet.	-
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Keine erheblichen Auswirkungen. Lokal begrenzte Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub). Die Anbindungsleitungen dienen in erster Linie der Ableitung von erneuerbar erzeugtem Strom. Dieser hat positive Auswirkungen auf das Klima, so dass die Klimafolgen der Kabelverlegung in erster Linie positiv zu bewerten sind. Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen.	Durch technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	geringfügige Auswirkungen ausschließlich während der Bauphase durch Vorhandensein von Baumaschinen	-
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Durch die Arbeiten in der Bauphase können Boden- und Kulturdenkmäler sowie archäologische Fundstellen gefährdet werden.	Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung verringert werden.
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	bestehen zwischen den Schutzgütern Mensch, Klima, Luft und Landschaft: Negative, insbesondere baubedingte Auswirkungen auf Klima, Luft und Landschaft wirken ebenfalls negativ auf die Erholungseignung und damit auf das Schutzgut Menschen. Für das gesamte Ökosystem sind die Auswirkungen eher lokal zu verorten. Die Verlegung von Anbindungsleitungen hat i. d. R. temporäre Effekte.	Eine Verringerung der negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter verringert auch die Wechselwirkungen zum Schutzgut Menschen entsprechend.
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	sind nicht zu erwarten	-

### **2.79.2 Alternativenprüfung**

Bei der Trassierung von Anbindungsleitungen sind erhebliche Umweltauswirkungen in erster Linie hinsichtlich der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden sowie Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu erwarten (vgl. Kapitel 2.79.1).

Es sind daher im Rahmen der Festlegung von Trassen oder Kabelkorridoren immer auch die Möglichkeiten der Kabelverlegung in den Flussästuaren von Ems, Jade, Weser und Elbe zu prüfen.

Die Verlegung von Offshore-Kabeln ist gemäß Netzentwicklungsplan erforderlich. Eine Prüfung der Möglichkeiten zum Ersatzneubau könnte zum einen die Gesamtanzahl der benötigten Kabel reduzieren (Ersatz von Kabeln mit geringerer Leistungsübertragung durch Kabel mit hoher Übertragungsleistung) und zum anderen die Inanspruchnahme von weniger geeigneten als die bereits genutzten Trassen reduzieren. Sofern dies technisch möglich, wirtschaftlich vertretbar und raum- und umweltverträglicher ist, sollte diese Möglichkeit geprüft werden. Eine Alternative zu der Regelung wird somit nicht gesehen.

### **2.79.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung würde zwar auch die Möglichkeit bestehen, einen Ersatzneubau durchzuführen. Es bestünde jedoch nicht die Pflicht, diese Möglichkeit auch zu prüfen. Dies wäre im Hinblick auf die Umweltauswirkungen ungünstiger zu beurteilen (s.o.).

## **2.80 Energieinfrastruktur: Festlegung von Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) (4.2.2 Ziffer 11 Satz 3, Anlage 2)**

Mit der beabsichtigten Regelung werden zwei Vorranggebiete Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) über Norderney und ein Vorranggebiet Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) am Rande des Emsfahrwassers festgelegt. Sie werden in der Anlage 2 dargestellt. Sie dienen dem Transport der in der ausschließlichen Wirtschaftszone erzeugten Energie durch die 12-Seemeilen-Zone sowie der Einbindung des Übertragungsnetzes in das europäische Verbundnetz.



**2.80.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Geringfügige kleinräumige Auswirkungen treten ausschließlich während der Bauphase im Zuge etwaiger erforderlicher Inselquerungen sowie am Anlandungspunkt durch Lärm, Abgas und Staub ein.	Die Auswirkungen können ggf. durch Bauzeitenbeschränkungen oder best. Bautechnik verringert werden.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Eine direkte Betroffenheit durch Bautätigkeiten ergeben sich je nach konkreter Trassenführung für die verschiedenen Lebensraumtypen im Lebensraum `Meeresgewässer und Gezeitenzonen´ (Lebensraum Nr. 11), v.a. für `Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser´ (Lebensraum-Typ Nr. 1110), `Ästuarien´ (Lebensraum-Typ Nr. 1130), `vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt´ (Lebensraum-Typ Nr. 1140) und `flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen)´ sowie weitere Lebensraumtypen wie die `Pioniervegetation´ (Lebensraum-Typ Nr. 1310). Diese Lebensräume weisen eine hohe Regenerationsfähigkeit auf. Die Schwere der Beeinträchtigungen ist deshalb v. a. von der Dauer der Beeinträchtigungen abhängig. Bei den baubedingten Auswirkungen kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich die Störung von Lebensräumen, Sedimentumlagerungen und Verdichtungen, Vegetationsbeeinträchtigungen, Schadstoffbelastungen durch Baumaschinen sowie allgemeine Störungen durch Menschen und Baumaschinen in einer Weise häufen und wechselseitig so verstärken, dass Beeinträchtigungen in erheblichem Umfang auftreten.	Die Eingriffe wurden durch räumliche Konkretisierung im Rahmen der Trassenfestsetzung auf den nachfolgenden Planungsebenen und die im Planungsverfahren zu erfolgende Festlegung von Bauzeitenregelungen verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen. Insbesondere durch geeignete Verlegemethoden (z. B. Vibrationsschwert, Bohrungen) können Beeinträchtigungen vermieden werden.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Während der Bauphase kommt es zu Störungen für Tierarten. Durch die Umlagerung der Bodenschicht und die Bodenbewegung verbunden mit der Aufwirbelung von Sedimenten entstehen Beeinträchtigungen für die Bodenfauna, ggf. auch von Fischen. Durch Emissionen der Baumaschinen (Lärm, Licht, Schadstoffe, Silhouetten) können marine Säuger und Vögel gestört werden (z. B. in Ruhegebieten von Seehunden oder Brut-, Ruhe- und Mauergebieten von Vögeln). Nach Verlegung des Kabels treten i. d. R. keine maßgeblichen Effekte auf (sofern das 2-K-Kriterium eingehalten wird). Störungen, die vergleichbar mit den baubedingten Störungen sind, sind jedoch durch Kontroll- und Wartungsarbeiten bei Störungen des Kabels oder bei erforderlichen Neuverlegungen aufgrund von morphodynamischen Veränderungen. Sofern die Kabel zurückgebaut (und ggf. ersetzt) werden, bedeutet auch dies einen entsprechenden Eingriff mit den o. g. Störungspotenzialen.</p>	
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Alle drei Vorranggebiete führen durch Natura 2000-Gebiete. Die FFH-Verträglichkeitsprüfungen zu den Vorranggebieten werden unten unterhalb dieser Tabelle dargestellt.</p>	Siehe unten
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Die Auswirkungen auf die Wattmorphologie werden überwiegend kurz- bis mittelfristig und überwiegend kleinräumig auftreten, die auf die Bodentypen mittelfristig und ebenfalls kleinräumig.</p>	-
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	<p>Auswirkungen auf das Wasser mit Ausnahme von kurzfristigen Trübungen während der Bauphase werden nicht erwartet.</p>	-
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	<p>Keine erheblichen Auswirkungen. Lokal begrenzte Auswirkungen</p>	Durch technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlich-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub). Die Anbindungsleitungen dienen in erster Linie der Ableitung von erneuerbar erzeugtem Strom. Dieser hat positive Auswirkungen auf das Klima, so dass die Klimafolgen der Kabelverlegung in erster Linie positiv zu bewerten sind. Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen.	keit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	geringfügige Auswirkungen ausschließlich während der Bauphase durch Vorhandensein von Baumaschinen	-
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Durch die Arbeiten in der Bauphase können Boden- und Kulturdenkmäler sowie archäologische Fundstellen gefährdet werden.	Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung verringert werden.
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	bestehen zwischen den Schutzgütern Mensch, Klima, Luft und Landschaft: Negative, insbesondere baubedingte Auswirkungen auf Klima, Luft und Landschaft wirken ebenfalls negativ auf die Erholungseignung und damit auf das Schutzgut Menschen. Für das gesamte Ökosystem sind die Auswirkungen eher lokal zu verorten. Die Verlegung von Anbindungsleitungen hat i. d. R. temporäre Effekte.	Eine Verringerung der negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter verringert auch die Wechselwirkungen zum Schutzgut Menschen entsprechend.
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	sind nicht zu erwarten	-

**FFH-Verträglichkeitsprüfung**

Die mit diesem Programm festgelegten Vorranggebiete Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) sind auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen von Natura 2000-Gebieten zu überprüfen, da ein Vorranggebiet mit dieser Nutzungsbestimmung geeignet sein kann, zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebiets in dessen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zu führen.

Es ist deshalb eine an den planerischen Konkretisierungsgrad des Landes-Raumordnungsprogramms angepasste FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Mit der Verträglichkeitsprüfung ist zu prognostizieren, ob die mit der Vorrangfestlegung beabsichtigte Nutzung ohne erhebliche Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebiets erfolgen

kann. Sofern mit der Prognose die Möglichkeit der Nutzungsausübung ohne erhebliche Beeinträchtigungen verneint werden muss, führt dies zur Unzulässigkeit der LROP-Festlegung. Über die Zulässigkeit kann dann aber im Wege der Ausnahmeregelungen nach § 34 Abs. 3 BNatSchG entschieden werden.

### **Korridor Norderney I**

#### **Verlauf der als Vorranggebiet festgelegten Kabeltrasse für die Netzanbindung**

Das festgelegte Vorranggebiet basiert auf den Ergebnissen eines von der Bezirksregierung Weser-Ems durchgeführten und im Jahr 2002 abgeschlossenen vereinfachten Raumordnungsverfahrens. Gegenstand dieses Raumordnungsverfahrens war die Prüfung und Bewertung von Trassierungen zur Leitungsanbindung eines Windparks in der AWZ durch den niedersächsischen Teil der 12-Seemeilen-Zone.

Der Trassenverlauf beginnt an der Grenze der deutschen Hoheitsgewässer und führt durch das Verkehrstrennungsgebiet „Terschelling German Bight“ und die Küstenverkehrszone Richtung Norderney. Die Trasse liegt auf einer Länge von 9 km im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer. Die Ruhezone nördlich des Norderneyer Wattfahrwassers wird auf einer Länge von 1,4 km durchquert. Die Trasse läuft nördlich der Inselkette durch das System der Sandbänke und Riffs, führt auf der Nordseite der Insel Norderney durch Dünen, folgt einem vorhandenen Weg und verlässt die Insel im Bereich des Grohdepolders. Für die Querung der als Ruhezone geschützten Dünen (Gebiet „Oase“) und des Grohdepolders sind Horizontalbohrungen geeignet, Beeinträchtigungen der Lebensräume und Arten zu vermeiden. Südlich Norderneys umgeht die Trasse die empfindlichen Bereiche des Rückseitenwatts. Zwischen dem Grohdepolder und Hilgenriedersiel verläuft die Trasse mit Ausnahme des Riffgats im Sandwatt und quert bei der Anlandung in Hilgenriedersiel die Salzwiesen. Auch hier ist es möglich, mit einer Horizontalbohrung nachhaltige Veränderungen von Lebensraum und Arten zu vermeiden.

#### **Zweckbestimmung und mögliche zukünftige Nutzung im Vorranggebiet**

Aufgabe des festgelegten Vorranggebiets Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) ist es, eine Netzanbindung von Windparks in der ausschließlichen Wirtschaftszone sowie von Interkonnektoren zu ermöglichen. Der Korridor wurde 2016 mit dem letzten Anbindungssystem NOR-3-1 vollständig belegt, insgesamt wurden auf ihm fünf Kabelsysteme verlegt (NOR-2-1, NOR-6-1, NOR-6-2, NOR-2-2 und NOR-3-1). Es bleibt zu prüfen, inwiefern künftig ein Ersatz der vorhandenen Kabel auf dieser Trasse möglich sein wird (vgl. LROP-Abschnitt 4.2.2 Ziffer 11 Satz 2). Die Anbindung erfolgte aufgrund der Lage der Windparks nicht über andere Anbindungsalternativen jenseits der niedersächsischen Küste wegen unverhältnismäßig verlängerter Trassenverläufe (bei Anbindung über Schleswig-Holstein) bzw. wegen der Unmöglichkeit einer Einspeisevergütung nach dem EEG (bei Anbindung über die Niederlande). Dank einer optimierten Leitungs- und Verlegetechnik im Bereich der Engstellen auf Norderney konnten mehr Leitungen auf dem Korridor untergebracht werden, als in dem von der Bezirksregierung Weser-Ems im Jahr 2002 abgeschlossenen vereinfachten Raumordnungsverfahren bewertet wurden. Gegenstand dieses Verfahrens war die Verlegung einer 110 KV-Leitung sowie in untergeordneten Teilabschnitten die Verlegung von drei Leerrohren.

Für die Beurteilung der Verträglichkeit in Bezug auf Natura 2000-Gebiete wird davon ausgegangen, dass auf der im Landes-Raumordnungsprogramm festgelegten Trasse Stromleitungssysteme in dem räumlichen Umfang verlegt werden können, den die inzwischen dort verlegten Kabelsysteme eingenommen haben. Damit ist die Nutzungsintensität höher als es der seinerzeit im vereinfachten Raumordnungsverfahren bewertet wurde.

#### **Möglichkeit erheblicher Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten**

Die Bewertung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen infolge der Festlegung des Landes-Raumordnungsprogramms erfolgt ohne exakte Kenntnis der auf dieser Trasse im Zuge eines künftigen Ersatzneubaus realisierbaren und der zukünftig tatsächlich realisierten Verlegungen von Leitungen. Damit

ergibt sich insbesondere eine Unsicherheit in Bezug auf Summationswirkungen, die bei der Verlegung mehrerer, in ihrer Anzahl noch nicht näher bestimmbarer Leitungen auf der Trasse auftreten können.

#### **Auswirkungen bei der Nutzungsausübung**

Die Verlegung von Leitungen und auf untergeordneten Teilstrecken von Leerrohren im Vorranggebiet ist ohne erhebliche Beeinträchtigungen für die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebiets und Vogelschutzgebiets möglich. Bei der auf den Umfang des Vorranggebietes begrenzten Nutzungsausübung sind die bau-, anlagen-, betriebs- und störfallbedingten Wirkungen folgendermaßen zu beurteilen:

Für das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung „Niedersächsisches Wattenmeer“ können baubedingt erheblichen Beeinträchtigungen entstehen, wenn sich die Effekte häufen und wechselseitig verstärken (Störung von Lebensräumen, Sedimentumlagerungen und Verdichtungen, Vegetationsbeeinträchtigungen, Schadstoffbelastungen durch Baumaschinen, allgemeine Störungen durch Menschen und Baumaschinen). Es ist deshalb dafür Sorge zu tragen, das Risiko für erhebliche Beeinträchtigungen zu verringern, indem die Einzeleingriffe zeitlich abgestimmt oder begrenzt werden, um eine Dauerbelastung über einen Zeitraum von mehreren Jahren zu vermeiden. Dabei ist auch darauf zu achten, dass die Regenerationsfähigkeit der natürlichen Systeme nicht überstiegen und somit keine erheblichen nachteiligen Veränderungen der geschützten Bereiche hervorgerufen wird. Im Bereich von Dünenlebensräumen auf Norderney kann die Verlegung der Leitung auf vorbelasteten Flächen erfolgen. Durch baubegleitende, im nachfolgenden Verfahren zu benennende Maßnahmen kann gewährleistet werden, dass benachbarte wertvolle Strukturen geschont werden.

Im Bereich von Dünen (Lebensraum-Typ Nr. 2130 gemäß FFH-Richtlinie), Schlickgrasbeständen (Lebensraum-Typ Nr. 1320) und Salzwiesen (Lebensraum-Typ Nr. 1330) können Leitungen unterpresst werden, so dass ein Eingriff in diese Lebensräume vermeidbar ist. Eine Unterbohrung oder eine Passage auf vorhandenen Fahrwegen ist jedoch für eine Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen erforderlich. Eine direkte Betroffenheit durch Bautätigkeiten ergeben sich für die Lebensraumtypen „Sandbänke“ (Lebensraum-Typ Nr. 1110), „Wattflächen“ (Lebensraum-Typ Nr. 1140) und „Pioniervegetation“ (Lebensraum-Typ Nr. 1310). Diese Lebensräume weisen eine hohe Regenerationsfähigkeit auf. Die Schwere der Beeinträchtigungen ist deshalb v. a. von der Dauer der Beeinträchtigungen abhängig. Bei einer Begrenzung der Eingriffsdauer auf wenige Wochen mit anschließender Regenerationsmöglichkeit sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht anzunehmen. Durch Bauzeitenregelungen kann auch eine Verringerung der Beeinträchtigungen von Seehunden erreicht werden. Das Vorkommen von Pflanzenarten nach Anhang 2 der FFH-Richtlinie ist mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Anlagenbedingte Auswirkungen sind bei der Bewertung der begrenzten Nutzungsausübung nicht zu erwarten. Betriebs- und störfallbedingte Beeinträchtigungen sind nach dem derzeitigen Kenntnisstand unerheblich, sofern das 2-K-Kriterium eingehalten wird. Prioritäre Vorkommen gemäß Anhang 1 und 2 der FFH-Richtlinie werden nicht berührt, sofern diese sensiblen Bereiche durch Horizontalbohrungen unterquert oder auf vorhandenen Fahrwegen passiert werden.

Für das Vogelschutzgebiet V 01 werden erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen nicht auftreten. Voraussetzung ist dabei die Einhaltung von Bauzeitenfenstern, die an das Raum-Zeit-Muster der auftretenden Vogelbestände angepasst sind. Anlagen-, betriebs- und störfallbedingte Beeinträchtigungen entstehen nicht.

### **Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung möglicher Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten**

Die Beurteilung denkbarer Auswirkungen durch die Festlegung des Landes-Raumordnungsprogramms geht davon aus, dass bei der Leitungsverlegung im Vorranggebiet vorhandene Möglichkeiten zur Vermeidung und Verringerung erheblicher Beeinträchtigungen der berührten Natura 2000-Gebiete nach dem verfügbaren Stand der Technik ausgenutzt werden. Bei dem Bau im Vorranggebiet soll Folgendes beachtet werden:

- a) Besonders empfindliche und mäßig bis schwer regenerierbare Lebensräume werden mit Horizontalbohrungen unterquert; weitere Bautätigkeiten entfallen in diesen Bereichen.
- b) Im Bereich der Dünenlebensräume erfolgt die Leitungsverlegung - sofern keine Horizontalbohrung erfolgt - auf vorbelasteten Wegeflächen. Ein Ausgreifen der Bautätigkeit auf die angrenzenden FFH-Habitate findet nicht statt.
- c) Die Dauer von Bautätigkeiten zur Leitungsverlegung im Nationalpark ist zu begrenzen; Negative Auswirkungen durch zeitlich versetzte Arbeiten, die im Extremfall zu Dauerbelastungen führen könnten, sind nach Möglichkeit zu vermeiden. Die Verlegung von Leitungen im Bereich von Vogelbrut- und Vogelrastgebieten sowie Seehundsbänken soll deshalb zum Schutz vor Störungen nur im Zeitraum vom 15. Juli bis 30. November eines jeden Jahres erfolgen.

Die fünf Leitungssysteme über Norderney I wurden von 2009 bis 2016 fertig gestellt. Durch Beachtung dieser Anforderungen konnten Beeinträchtigungen wirksam begrenzt werden. Erhebliche Beeinträchtigungen prioritärer Vorkommen waren vermeidbar. Negative Summationswirkungen durch Bautätigkeiten und den Betrieb der Leitungen wurden ebenfalls verringert. Bei einem Ersatz der vorhandenen Kabel wären vergleichbarer Maßnahmen erforderlich.

### **Beurteilung der Zulässigkeit der Festlegung gemäß § 34 BNatSchG**

Die Prognose, dass die mit der Vorrangfestlegung beabsichtigte Nutzung ohne erhebliche Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebiets erfolgen kann, kann mit Blick auf die etwaige künftige Verlegung von Ersatzneubauten nicht sicher ausgeschlossen werden. Eine Vereinbarkeit konnte für die vorhandenen Kabel jedoch hergestellt werden.

Im Zuge der Ausnahmeprüfung nach § 34 Abs. 3 BNatSchG wird hiermit festgestellt, dass das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich sozialer oder wirtschaftlicher Gründe, notwendig ist: An der Weiterleitung von klimaneutral erzeugtem Strom aus der AWZ zu den Verbrauchern am Festland besteht ein Bedarf und ein unbestreitbares öffentliches Interesse. Dieses wird insbesondere auch deutlich durch die Bestätigung des Netzentwicklungsplans 2030 (Version 2019) durch die Bundesnetzagentur.

Eine zumutbare Alternative, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, besteht nicht: Die Ausführungen in Kapitel 2.80.2 machen deutlich, dass Trassenvarianten bereits vollständig genutzt, technisch nicht machbar oder mit größeren Beeinträchtigungen verbunden wären. Inwiefern dies auch für einen etwaigen Ersatz der vorhandenen Kabel durch leistungsfähigere Kabel gilt, ist im Rahmen der Prüfung nach LROP Abschnitt 4.2.2 Ziffer 11 Satz 2 zu prüfen. Vorbehaltlich dieser detaillierten Prüfung im Zuge der Genehmigungsverfahren für die Kabelsysteme ist erkennbar, dass die Ausnahmeregelung des § 34 Abs. 3 BNatSchG voraussichtlich anwendbar ist.

### **Korridor Ems**

Der Korridor nimmt seinen landseitigen Ausgangspunkt nördlich des Campener Leuchtturms im südlichen Bereich der Krummhörner Küste und endet seewärts kurz vor Erreichen der Grenze zur AWZ im Seegebiet östlich des geplanten Windparks Borkum Riffgat. Der Korridor quert zunächst über ca. 200 m die Zone III des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeers (Erholungszone), die hier dem Deich vorgelagert ist. Im Deichvorland als Zone I festgelegte Bereiche haben einen Abstand von mehr als 1000 m zu dem vorgesehenen Korridor (FFH-Gebiet DE-2306301 Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“).

Im Weiteren verläuft der Korridor innerhalb der Zwischenzone des Nationalparks (Zone II) in westlicher Richtung über Wattflächen auf das Emsfahrwasser zu. Die Strecke beträgt ca. 5,5 km. Vor Erreichen der Westerems verlässt der Korridor den Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer.

Hier quert der Korridor das FFH-Gebiet DE-2507331 „Unterems und Außenems“ randlich über ca. 700 m und verläuft sodann auf einer Länge von ca. 30 km in nordwestlicher Richtung östlich parallel zum Fahrwasser der Ems und am westlichen Rand des Nationalparks. Aufgrund des fehlenden Raumes zwischen Fahrwasser und der Grenze des Nationalparks durchquert der Korridor im Abschnitt Randzel den Nationalpark randlich auf einer Länge von ca. 6 km. Auch nordwestlich von Borkum wird der Nationalpark gequert. Aufgrund der Verlagerung der dort von Seehunden und Kegelrobben intensiv als Liegeplatz genutzten und teils als Ruhezone (I/11) festgelegten Plate besteht hier eine weitere Engstelle zwischen Fahrwasser und Nationalpark. Der Korridor verläuft in starker Annäherung zu der Plate 1.

Nordwestlich von Borkum knickt der Verlauf in nördlicher Richtung ab und verläuft für ca. 15 km bis auf Höhe des geplanten Offshore - Windparks Borkum Riffgat entlang der westlichen Grenze des Nationalparks. In diesem Abschnitt wird das um den bedeutsamen Vogellebensraum "Borkum Riff" erweiterte EU-Vogelschutzgebiet DE-2210401 "Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer" auf einer Länge von mehreren Kilometern durchquert.

Im weiteren Verlauf bis zum Übergang zur AWZ muss das Verkehrstrennungsgebiet „Terschelling German Bight“ gequert werden. In der AWZ kann es je nach weiterem Trassenverlauf u. U. zu einer Querung des Gebietes DE 2104-301 „Borkum-Riffgrund“ kommen.

#### **Beeinträchtigungen des Gebietes DE-2306301 „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen**

Der Korridor quert das Gebiet zunächst auf einer Länge von ca. 5 km und verläuft über ca. 29 km unmittelbar angrenzend (Zwischenzone / Zone 2 des Nationalparks) entlang des Emsfahrwassers. Hierbei wird der Nationalpark in zwei weiteren Abschnitten in Randlage gequert. Auf etwa 10-12 km der Strecke befinden sich hochempfindliche Bereiche (Zone I des Nationalparks) im erweiterten Umfeld (Distanz ca. 500 m). Darüber hinaus verläuft der Korridor nordwestlich von Borkum unmittelbar angrenzend an die Zone I (Ruhezone / Bedeutung für den Seehund bzw. die Kegelrobbe). Weitergehend ist festzuhalten, dass es keine den Zielen der Planung entsprechenden alternativen Trassenführungen gibt, die zu geringeren Beeinträchtigungen des Gebietes in seinen Schutz- und Erhaltungszielen führen (siehe Kapitel 2.80.2). Durch die Optimierung des Verlaufs, Verwendung störungsarmer Verlegetechniken sowie der Festlegung von Verlegezeiträumen können erhebliche Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet in maßgeblichem Umfang verringert werden. Nicht auszuschließen sind insbesondere folgende erhebliche Beeinträchtigungen:

- für den Lebensraumtyp vegetationsfreies Mischwatt (mäßig regenerierbar): kleinflächige, jedoch wiederholte erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen im Bereich des Übergangs zum Einsatz des HDD-Bohrverfahrens im Vordeichgebiet.
- kurzfristige Störung von Seehunden an ihrem Liegeplatz vor Borkum durch direkt angrenzende Verlegearbeiten in bis zu fünf aufeinander folgenden Jahren im Zeitraum zwischen Anfang August und Ende September.

#### **Beeinträchtigungen des Gebietes DE-2210401 „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen**

Das Vogelschutzgebiet überlagert sich mit dem FFH-Gebiet DE-2306301, mit Ausnahme der Erweiterung "Borkum Riff". Aufgrund der Kleinflächigkeit und Kurzfristigkeit der baubedingten erheblichen Auswirkungen im Zusammenhang mit der erfolgten Optimierung des Korridorverlaufs, Verwendung störungsarmer Verlegetechniken sowie der zeitlichen Begrenzung der Verlegearbeiten kann eine Beeinträchtigung von Brutgebieten und von besonders störungsarmen und -empfindlichen Rast- und Nahrungsflächen bei Querung im Bereich der Zone 1 des Nationalparks generell vermieden werden. Auch eine Beeinträchtigung sonstiger Rast- und Nahrungsflächen im Campener Watt in Zeiträumen beson-

ders hoher Störanfälligkeit kann vermieden werden. Gleichwohl ist nicht auszuschließen, dass wertgebende Rastvogelarten, u. a. aufgrund der Witterungsabhängigkeit der Zugaktivitäten, während ihrer Durchzugsmaxima betroffen sein können.

Auch durch baubedingte Wirkungen bei Querung des Gebietes im Bereich Borkum Riff auftretende Beeinträchtigungen können in Zeiträumen besonders hoher Störanfälligkeit vermieden werden. Aufgrund der Witterungsabhängigkeit der Zugaktivität sind auch hier erhebliche Beeinträchtigungen zwar verringert, jedoch nicht generell auszuschließen.

Aufgrund der erfolgten Alternativenprüfung (vgl. Kapitel 2.80.2) ist festzuhalten, dass es keine den Zielen der Planung entsprechenden alternativen Trassenführungen gibt, die zu geringeren Beeinträchtigungen des Gebietes in seinen Schutz- und Erhaltungszielen führen.

#### **Beeinträchtigungen des Gebietes DE-2507331 „Unterems und Außenems“ in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen**

Im Bereich des Korridors sind keine als Schutzziele festgelegten Lebensraumtypen betroffen. Eine besondere Bedeutung des durch die bestehende Nutzung als Schifffahrtsweg vorbelasteten Bereiches für die geschützten Arten ist nicht bekannt.

Aufgrund der randlichen und sehr kleinräumigen Betroffenheit des FFH-Gebietes in Zusammenhang mit der räumlichen und zeitlichen Begrenzung der Verlegearbeiten sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht erkennbar.

#### **Beeinträchtigungen des Gebietes DE-2309431 „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen**

Das Gebiet ist durch den festgelegten Korridor nicht direkt betroffen. Die terrestrische Weiterführung des Korridors führt jedoch zwingend zu einer Querung des Gebietes. Die Kabel sollen in diesem Abschnitt weiterhin unterirdisch verlegt werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass auf nachfolgenden Ebenen durch geeignete Korridorfestlegung in Zusammenhang mit Festlegungen zu Verlegezeiträumen erhebliche Beeinträchtigungen von Schutz- und Erhaltungszielen vermieden werden können.

#### **Beeinträchtigungen des Gebietes DE 2104-301 „Borkum-Riffgrund“ in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen**

Das Gebiet ist durch den festgelegten Korridor nicht direkt betroffen. Die Weiterführung des Korridors in der AWZ führt jedoch u. U. zu einer Querung des Gebietes. Mögliche erhebliche Beeinträchtigungen von Schutz- und Erhaltungszielen sind im Rahmen von Voruntersuchungen zur Festlegung des Bündelungskorridors in diesem Abschnitt zu verringern. Eine FFH - Verträglichkeitsprüfung ist durchzuführen.

#### **Korridor Norderney II**

Die nachfolgenden Vogelschutz- und FFH-Gebiete liegen im potenziellen Auswirkungsbereich des Vorhabens:

- EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401),
- FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301),
- EU-Vogelschutzgebiet „Ostfriesische Seemarschen zwischen Norden und Esens“ (DE 2309-431).

Der Norderney II-Korridor beginnt am Anlandungspunkt Hilgenriedersiel westlich der vorhandenen Kabelsysteme mit einer ca. 1.300 m langen HD-Bohrung bis ins Hilgenriederwatt. Der weitere Verlauf bis Norderney führt westlich parallel zu den vorhandenen Trassen, quert das Riffgat und kommt im Grohdewatt an.

Die Insel Norderney wird von der Inselmitte mittels 2 langer (ca. 1.000 m und 1.300 m) HD-Bohrungen gequert. Die Bohrungen gehen von einem zentralen Punkt bis ins Grohdewatt und



bis zum Nordstrand Norderney. Das vorhandene Leerrohrbauwerk würde unterbohrt. Ab dem Nordstrand von Norderney verläuft die Alternative östlich parallel zum BorWin2-Kabelsystem.

Potenzielle Auswirkungen sind durch baubedingte Beeinträchtigungen zu erwarten. Zu nennen sind in erster Linie

- für Brutvögel: langfristiger, aber kleinräumiger Habitatverlust von Brutrevieren wertbestimmender Arten durch Arbeitsflächen,
- für Rastvögel: kurz- bis langfristige, aber kleinräumig bis örtlich begrenzte Vertreibung, Beunruhigung, Meidung und Störung durch Anwesenheit von Menschen und Maschinen sowie Licht und Lärm,
- mittelfristig wirksame Beeinträchtigung von Böden (Schichtung, Dichte, Sedimentzusammensetzung) und (Watt-) Morphologie im Bereich der Arbeitsflächen und Kabelgräben,
- kleinräumig und mittelfristig wirksame Zerstörung oder Verletzung des Makrozoobenthos durch Fahrzeugbewegungen im Watt, Flächeninanspruchnahme der Pontons und Sedimentumlagerungen.

Da derzeit noch nicht bekannt ist, wie viele Kabelsysteme insgesamt und in welchem zeitlichen Rahmen (Verlegejahre) verlegt werden, besteht hinsichtlich der Auswirkungsprognose eine große Unsicherheit. Es ist jedoch davon auszugehen, dass möglicherweise bis zu sieben Kabelsysteme zeitlich unabhängig in mehreren Jahren im Bereich des Vorranggebiets verlegt werden. Damit ist nicht ausgeschlossen, dass sich die Störungen so häufen und wechselseitig verstärken, dass dieses die Regenerationsfähigkeit der natürlichen Systeme übersteigt und erhebliche nachteilige Veränderungen der geschützten Bereiche hervorgerufen werden (Summationswirkungen).

Anlagenbedingte Auswirkungen sowie betriebs- und störfallbedingte Beeinträchtigungen sind nach derzeitigem Kenntnisstand auszuschließen bzw. unerheblich.

Eine Verringerung der Natura 2000-relevanten Beeinträchtigungen erfolgt durch Regelungen zu Bauzeiten und Verlegeverfahren in einer für die Ebene des LROP angemessenen Weise. Weitere Eingriffsverringerungen sind im Zuge der weiteren Planungen insbesondere durch eine geeignete Feintrassierung vorzusehen.

Derzeit können erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten in ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen insbesondere wegen der zu erwartenden Summationswirkungen nicht ausgeschlossen werden.

Im Zuge der Ausnahmeprüfung nach § 34 Abs. 3 BNatSchG wird hiermit festgestellt, dass das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich sozialer oder wirtschaftlicher Gründe, notwendig ist: An der Weiterleitung von klimaneutral erzeugtem Strom aus der AWZ zu den Verbrauchern am Festland besteht ein Bedarf und ein unbestreitbares öffentliches Interesse. Dieses wird insbesondere auch deutlich durch die Bestätigung des Netzentwicklungsplans 2030 (Version 2019) durch die Bundesnetzagentur.

Eine zumutbare Alternative, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, besteht nicht: Die Ausführungen in diesem Prüfbericht machen deutlich, dass Trassenvarianten bereits vollständig genutzt, technisch nicht machbar oder mit größeren Beeinträchtigungen verbunden wären. Damit ist, vorbehaltlich einer detaillierten Prüfung im Zuge der Genehmigungsverfahren für die Kabelsysteme, erkennbar, dass die Ausnahmeregelung des § 34 Abs. 3 BNatSchG voraussichtlich anwendbar ist.

## **2.80.2 Alternativenprüfung**

Bei der Trassierung von Anbindungsleitungen sind erhebliche Umweltauswirkungen in erster Linie hinsichtlich der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden sowie Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu erwarten (vgl. Kapitel 2.80.1).

Kabelverlegungen in den Flussästuaren von Ems, Jade, Weser und Elbe wurden im Zuge der Entwurfsaufstellung mit folgendem Ergebnis geprüft:

- Im Bereich der Ems ist eine Ausweitung der mit dem festgelegten „Vorranggebiet Kabeltrasse für die Netzanbindung (See)“ bestehenden Verlegungsmöglichkeiten wegen der entgegenstehenden Belange der Schifffahrt nicht raumverträglich möglich. Eine Verlegung im Emsfahrwasser wäre mit einer schwerwiegenden Betroffenheit der Schifffahrt sowohl in der Verlege- als auch in der Betriebsphase verbunden. Umgekehrt würde die Schifffahrt auch schwerwiegende Auswirkungen auf die Funktion der Leitung haben, so dass das Emsfahrwasser keine infrage kommende Alternative darstellt. Eine Verlegung an der Westseite des Emsfahrwassers würde in Teilen über niederländisches Hoheitsgebiet führen, die Niederlande wollen diesen Bereich selbst nutzen, so dass dieser ebenfalls nicht infrage kommt.
- Im Bereich der Jade bestehen auf der Ostseite möglicherweise raumverträgliche Verlegungsmöglichkeiten für bis zu zwei Kabelsystemen, auf der Jadewestseite ist eine Kabelverlegung technisch möglich, hier sind jedoch erhebliche Konflikte mit den Belangen des Naturschutzes, insbesondere mit dem Nationalpark "Niedersächsisches Wattenmeer", erkennbar.
- Im Bereich der Weser und der Elbe ist eine Kabelverlegung technisch nicht möglich bzw. wegen erheblicher Konflikte mit dem Belang Schifffahrt nicht raumverträglich

Trassierungen im Bereich westlich von Norderney würden wegen der langen Wattstrecken mit erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden sowie Kulturgüter und sonstige Sachgüter einhergehen.

Bei einer Kabelverlegung östlich von Norderney scheiden die Seegatten nach Erkenntnissen aus dem Bericht „Trassen 2030“ (Desktopstudie zur Bewertung von Trassenkorridoren in der deutschen Nordsee, TenneT Offshore GmbH, 22.07.2019) für die Bündelung aus und bringen ein hohes technisches Risiko mit sich. Weiter östliche Inselquerungen werden für künftig geplante Anbindungen über den Grenzkorridor III benötigt.

Die Trassen „Norderney I“, „Ems“ und „Norderney II“ sind hinsichtlich der zu erwartenden Umweltauswirkungen die beste Lösung für den anstehenden Transportbedarf. Darüber hinaus werden zukünftig weitere Trassen benötigt, die im Zuge der nachfolgenden Planungs- und Genehmigungsverfahren zu prüfen sind.

Die Verlegung von Offshore-Kabeln ist gemäß Netzentwicklungsplan erforderlich. Eine Prüfung der Möglichkeiten zum Ersatzneubau könnte zum einen die Gesamtanzahl der benötigten Kabel reduzieren (Ersatz von Kabeln mit geringerer Leistungsübertragung durch Kabel mit hoher Übertragungsleistung) und zum anderen die Inanspruchnahme von weniger geeigneten als die bereits genutzten Trassen reduzieren. Sofern dies technisch möglich und raum- und umweltverträglicher ist, sollte diese Möglichkeit genutzt werden. Ein entsprechender Prüfauftrag ist in Ziffer 11 Satz 2 vorgesehen. An dem Bedarf für die Vorranggebiete Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) ändert dies jedoch nichts.

### **2.80.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Die Vorranggebiete Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) Norderney I, Ems und Norderney II wurden bereits im LROP festgelegt (LROP Abschnitt 4.2 Ziffern 05, 08 und 09). Bei einer Nichtdurchführung würden diese somit bestehen bleiben, so dass sich im Hinblick auf die Umweltauswirkungen keine Änderungen im Vergleich zum Prognose-Null-Fall ergeben.

## 2.81 Energieinfrastruktur: Ziel zur Verringerung möglicher Beeinträchtigungen (4.2.2 Ziffer 11 Satz 4)

Mit der beabsichtigten Regelung wird ein Rahmen für die Nutzung der Vorranggebiete Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) gesetzt, um mögliche Beeinträchtigungen zu minimieren. Demnach sind:

- Bautätigkeiten ausschließlich in abgestimmten Bauzeitenfenstern durchzuführen. Die Abstimmung erfolgt mit den zuständigen Behörden für den Belang Küstenschutz für die Sicherstellung der Sturmflutsicherheit und den Belang Natur und Landschaft bei der Querung von Vogelbrut-, Vogelrast- und Nahrungsgebieten sowie von Seehundsbänken.
- störungsarme Verlegungsverfahren anzuwenden, wenn für den Naturschutz besonders wertvolle Bereiche gequert werden.
- Küstenschutzanlagen zu erhalten und ausreichende Abstände für zukünftige Ausbauten vorzusehen.
- die Kabelverlegungen im Interesse einer nachhaltigen und wirtschaftlich auskömmlichen Fischereiwirtschaftlichen Nutzung unter Berücksichtigung der Fanggründe und Fangmöglichkeiten der Fischerei, insbesondere der Kutterfischerei durchzuführen.

### 2.81.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Geringfügige kleinräumige Auswirkungen treten bei Offshore-Kabeln ausschließlich während der Bauphase im Zuge etwaiger erforderlicher Inselquerungen sowie am Anlandungspunkt durch Lärm, Abgas und Staub ein.	Die Auswirkungen können ggf. durch Bauzeitenbeschränkungen oder best. Bautechnik verringert werden.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Durch die Regelung sollen erhebliche Auswirkungen beim Bau von Seekabeln in den Vorranggebieten Kabeltrasse vermieden werden.	-
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Bei einer Betroffenheit von Natura 2000-Gebiete kann die Regelung zur Verringerung der Auswirkungen beitragen.	-
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Die Auswirkungen der Kabelverlegung auf die Wattmorphologie werden überwiegend kurz- bis mittelfristig und überwiegend kleinräumig auftreten, die auf die Bodentypen mittelfristig und ebenfalls kleinräumig.	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Auswirkungen auf das Wasser durch die Kabelverlegung mit Ausnahme von kurzfristigen Trübungen während der Bauphase werden nicht erwartet.	-
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Keine erheblichen Auswirkungen. Lokal begrenzte Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub). Die Anbindungsleitungen dienen in erster Linie der Ableitung von erneuerbar erzeugtem Strom. Dieser hat positive Auswirkungen auf das Klima, so dass die Klimafolgen der Kabelverlegung in erster Linie positiv zu bewerten sind. Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen.	Durch technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	Geringfügige Auswirkungen durch die Kabelverlegung gibt es ausschließlich während der Bauphase durch das Vorhandensein von Baumaschinen.	-
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Durch die Arbeiten in der Bauphase für die Kabelverlegung können Boden- und Kulturdenkmäler sowie archäologische Fundstellen gefährdet werden.	Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung verringert werden.
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	bestehen bezüglich der Offshore-Anbindungskabel zwischen den Schutzgütern Mensch, Klima, Luft und Landschaft: Negative, insbesondere baubedingte Auswirkungen auf Klima, Luft und Landschaft wirken ebenfalls negativ auf die Erholungseignung und damit auf das Schutzgut Menschen. Für das gesamte Ökosystem sind die Auswirkungen eher lokal zu verorten. Die Verlegung von Anbindungsleitungen hat i. d. R. temporäre Effekte.	Eine Verringerung der negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter verringert auch die Wechselwirkungen zum Schutzgut Menschen entsprechend.
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	sind nicht zu erwarten	-

### 2.81.2 Alternativenprüfung

Die Regelung umfasst die wichtigsten Aspekte, die zu einer Verringerung der Auswirkungen von Offshore-Kabeln beachtet werden müssen. Da dies positive Umweltauswirkungen hat, sind diese im Vergleich zu den Auswirkungen bei einem Verzicht auf die Regelung deutlich besser zu bewerten. Weitere Alternativen kommen nicht in Betracht.

### 2.81.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis

Die Regelung stellt eine Zusammenfassung und Erweiterung der Regelungen in LROP Abschnitt 4.2 Ziffer 05 Satz 13, Ziffer 08 Satz 2 und Ziffer 09 Sätze 3 und 4 dar. Bei einer Nichtdurchführung würden die alten Regelungen bestehen bleiben und damit weitergehende Ausführungen zum Bereich Küstenschutz entfallen. Insgesamt würde eine Nichtdurchführung zu gleichen, mit Blick auf den Küstenschutz sogar schlechteren Umweltauswirkungen führen.

## 2.82 Energieinfrastruktur: Vermeidung von Kreuzungen (4.2.2 Ziffer 11 Satz 5)

Mit der beabsichtigten Regelung soll bei der Verlegung von Kabelsystemen eine Kreuzung mit anderen Kabelsystemen oder Rohrleitungen vermieden werden. Dies dient insbesondere zur Verringerung der Beeinträchtigung von für den Naturschutz besonders wertvollen Bereichen und zur Vermeidung von Fanggebietsverlusten für die Fischerei.

### 2.82.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Kreuzungen werden in erster Linie durch Kreuzungsbauwerke umgesetzt. Eine Tieferlegung eines Kabels ist im Küstenmeer aufgrund der hohen Morphodynamik nur schwierig umzusetzen. Kreuzungsbauwerke sind störanfälliger und produzieren somit mehr Verkehrsaufkommen und wirken sich negativ auf die Umwelt aus. Hinzu kommt die Versiegelung und Veränderung der Bodenstruktur, die in den Naturschutzgebieten im Küstenmeer nur schwer mit dem Schutzzweck vereinbar sind. Die Regelung dient also in erster Linie der Verringerung der nachfolgend dargestellten Auswirkungen des Leitungsbaus im Küstenmeer.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Geringfügige kleinräumige Auswirkungen treten ausschließlich während der Bauphase im Zuge etwaiger erforderlicher Inselquerungen	Die Auswirkungen können ggf. durch Bauzeitenbeschränkungen oder best. Bautechnik verringert werden.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	sowie am Anlandungspunkt durch Lärm, Abgas und Staub ein.	
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	<p>Eine direkte Betroffenheit durch Bautätigkeiten ergeben sich je nach konkreter Trassenführung für die verschiedenen Lebensraumtypen im Lebensraum 'Meeresgewässer und Gezeitenzonen' (Lebensraum Nr. 11), v.a. für 'Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser' (Lebensraum-Typ Nr. 1110), 'Ästuarien' (Lebensraum-Typ Nr. 1130), 'vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt' (Lebensraum-Typ Nr. 1140) und 'flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen)' sowie weitere Lebensraumtypen wie die 'Pioniervegetation' (Lebensraum-Typ Nr. 1310). Diese Lebensräume weisen eine hohe Regenerationsfähigkeit auf. Die Schwere der Beeinträchtigungen ist deshalb v. a. von der Dauer der Beeinträchtigungen abhängig.</p> <p>Bei den baubedingten Auswirkungen kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich die Störung von Lebensräumen, Sedimentumlagerungen und Verdichtungen, Vegetationsbeeinträchtigungen, Schadstoffbelastungen durch Baumaschinen sowie allgemeine Störungen durch Menschen und Baumaschinen in einer Weise häufen und wechselseitig so verstärken, dass Beeinträchtigungen in erheblichem Umfang auftreten.</p> <p>Während der Bauphase kommt es zu Störungen für Tierarten. Durch die Umlagerung der Bodenschicht und die Bodenbewegung verbunden mit der Aufwirbelung von Sedimenten entstehen Beeinträchtigungen für die Bodenfauna, ggf. auch von Fischen. Durch Emissionen der Baumaschinen (Lärm, Licht,</p>	<p>Die Eingriffe wurden durch räumliche Konkretisierung im Rahmen der Trassenfestsetzung auf den nachfolgenden Planungsebenen und die im Planungsverfahren zu erfolgende Festlegung von Bauzeitenregelungen verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen. Insbesondere durch geeignete Verlegungsmethoden (z. B. Vibrationsschwert, Bohrungen) können Beeinträchtigungen vermieden werden. Die Regelung zur Meidung von Kreuzungen trägt ebenfalls zur Verringerung bei.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Schadstoffe, Silhouetten) können marine Säuger und Vögel gestört werden (z. B. in Ruhegebieten von Seehunden oder Brut-, Ruhe- und Mäusergebieten von Vögeln). Nach Verlegung des Kabels treten i. d. R. keine maßgeblichen Effekte auf (sofern das 2-K-Kriterium eingehalten wird). Störungen, die vergleichbar mit den baubedingten Störungen sind, sind jedoch durch Kontroll- und Wartungsarbeiten bei Störungen des Kabels oder bei erforderlichen Neuverlegungen aufgrund von morphodynamischen Veränderungen. Sofern die Kabel zurückgebaut (und ggf. ersetzt) werden, bedeutet auch dies einen entsprechenden Eingriff mit den o. g. Störungspotenzialen.</p>	
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Je nach konkreter Trassenführung werden das Natura 2000-Gebiet Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (Nr. DE 2306301) sowie das Vogelschutzgebiet Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer (Nr. V01) sowie ggf. weitere kleinere Natura 2000-Gebiete betroffen sein. Eine einzelgebietliche Betrachtung erfolgt bei den Ausführungen zu Ziffer 11 Satz 3, in der konkrete Trassen als Vorranggebiete festgelegt werden.</p>	<p>Mit Hilfe der Trassenplanung werden in den Planungsverfahren und auf den nachfolgenden Planungsebenen die Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten verringert. Bei unvermeidbaren Kreuzungen werden Möglichkeiten zur Konfliktverringeringung gesucht (z. B. Bauzeitenfenster). Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.</p>
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Die Auswirkungen auf die Wattmorphologie werden überwiegend kurz- bis mittelfristig und überwiegend kleinräumig auftreten, die auf die Bodentypen mittelfristig und ebenfalls kleinräumig. Kreuzungsbauwerke hätten durch die Versiegelung größere Auswirkungen auf das Schutzgut Boden, könnten umgekehrt jedoch ggf. den benötigten Platzverbrauch reduzieren.</p>	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Auswirkungen auf das Wasser mit Ausnahme von kurzfristigen Trübungen während der Bauphase werden nicht erwartet.	-
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Keine erheblichen Auswirkungen. Lokal begrenzte Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub). Die Anbindungsleitungen dienen in erster Linie der Ableitung von erneuerbar erzeugtem Strom. Dieser hat positive Auswirkungen auf das Klima, so dass die Klimafolgen der Kabelverlegung in erster Linie positiv zu bewerten sind. Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen.	Durch technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	geringfügige Auswirkungen ausschließlich während der Bauphase durch Vorhandensein von Baumaschinen	-
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Durch die Arbeiten in der Bauphase können Boden- und Kulturdenkmäler sowie archäologische Fundstellen gefährdet werden.	Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung verringert werden.
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	bestehen zwischen den Schutzgütern Mensch, Klima, Luft und Landschaft: Negative, insbesondere baubedingte Auswirkungen auf Klima, Luft und Landschaft wirken ebenfalls negativ auf die Erholungseignung und damit auf das Schutzgut Menschen. Für das gesamte Ökosystem sind die Auswirkungen eher lokal zu verorten. Die Verlegung von Anbindungsleitungen hat i. d. R. temporäre Effekte.	Eine Verringerung der negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter verringert auch die Wechselwirkungen zum Schutzgut Menschen entsprechend.
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	sind nicht zu erwarten	-

### **2.82.2 Alternativenprüfung**

Zur Vermeidung von Kreuzungen werden Kabel oft parallel zu älteren Leitungen verlegt, die nicht immer unter Optimierungsgesichtspunkten für mehrere parallele Trassen verlegt wurden. Dies



kann u. U. zu einer Belastung von wertvollen Gebieten führen, die durch eine Kreuzung hätten gemieden werden können. Alternativ wäre es also denkbar, auf die Regelung zu verzichten oder gar Kreuzungen für solche Fälle positiv zu bewerten. Da jedoch das Küstenmeer größtenteils aus Schutzgebieten besteht, für die eine Kreuzung mit negativen Effekten durch die bauliche Veränderung und Versiegelung verbunden wäre, ist ein Verzicht auf die Regelung mit Blick auf die Umweltauswirkungen negativer zu bewerten.

### **2.82.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Eine Nichtdurchführung käme einem Verzicht gleich, so dass die o. g. negativen Umweltauswirkungen mit dem Verzicht verbunden wären.

## **2.83 Energieinfrastruktur: Vermeidung von Beeinträchtigungen am Rande des Emsfahrwassers (4.2.2 Ziffer 11 Satz 6)**

Die beabsichtigte Regelung bezieht sich auf das Vorranggebiet Kabeltrasse zur Netzanbindung (See) am Rande des Emsfahrwassers. Das Emsästuar hat eine besondere Funktion für die Schifffahrt und den Küstenschutz. Deshalb wird geregelt, dass die Kabel in dem Vorranggebiet so zu verlegen sind, dass

- Beeinträchtigungen der Schifffahrt bei der Verlegung, dem Betrieb sowie bei Reparatur- und Wartungsarbeiten durch einen hinreichenden Abstand zu der in Anhang 5 westlich des Vorranggebietes Kabeltrasse für die Netzanbindung festgelegten Begrenzungslinie vermieden werden;
- Beeinträchtigungen der Bauwerke des Küstenschutzes durch einen hinreichenden Abstand zu der in Anhang 5 östlich des Vorranggebietes Kabeltrasse für die Netzanbindung festgelegten Begrenzungslinie vermieden und deren Erhaltung nicht behindert werden;
- das Emsfahrwasser und das Fahrwasser zum Inselhafen Borkum während der Verlegearbeiten freigehalten bleibt, die Schifffahrt mit notwendiger Geschwindigkeit passieren kann und die Bereiche zwischen Fahrwasserrand und westlicher Begrenzungslinie insgesamt für den Verkehr nutzbar bleiben;
- die Nutzung der Klappstellen vor Borkum nicht eingeschränkt wird.

### **2.83.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Die Regelung dient in erster Linie der Sicherstellung der Beachtung der Belange Schifffahrt und Küstenschutz. Umgekehrt bedeutet dies aber auch, dass der Korridor räumlich stark begrenzt ist und die erforderliche Verlegung von Offshore-Kabeln auf andere Trassen im Küstenmeer verlagert werden, die mit einer längeren Trassenführung im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer verbunden sind. Nachfolgend werden deshalb v.a. die Auswirkungen von Kabeltrassen im Küstenmeer beschrieben.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Geringfügige kleinräumige Auswirkungen treten ausschließlich während der Bauphase im Zuge etwaiger erforderlicher Inselquerungen sowie am Anlandungspunkt durch Lärm, Abgas und Staub ein. Hinreichender Küstenschutz wirkt sich positiv auf das Schutzgut Menschen aus.	Die Auswirkungen können ggf. durch Bauzeitenbeschränkungen oder best. Bautechnik verringert werden.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Eine direkte Betroffenheit durch Bautätigkeiten ergeben sich je nach konkreter Trassenführung für die verschiedenen Lebensraumtypen im Lebensraum 'Meeresgewässer und Gezeitenzonen' (Lebensraum Nr. 11), v.a. für 'Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser' (Lebensraum-Typ Nr. 1110), 'Ästuarien' (Lebensraum-Typ Nr. 1130), 'vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt' (Lebensraum-Typ Nr. 1140) und 'flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen)' sowie weitere Lebensraumtypen wie die 'Pioniervegetation' (Lebensraum-Typ Nr. 1310). Diese Lebensräume weisen eine hohe Regenerationsfähigkeit auf. Die Schwere der Beeinträchtigungen ist deshalb v. a. von der Dauer der Beeinträchtigungen abhängig. Bei den baubedingten Auswirkungen kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich die Störung von Lebensräumen, Sedimentumlagerungen und Verdichtungen, Vegetationsbeeinträchtigungen, Schadstoffbelastungen durch Baumaschinen sowie allgemeine Störungen durch Menschen und Baumaschinen in einer Weise häufen und wechselseitig so verstärken, dass Beeinträchtigungen in erheblichem Umfang auftreten.	Die Eingriffe wurden durch räumliche Konkretisierung im Rahmen der Trassenfestsetzung auf den nachfolgenden Planungsebenen und die im Planungsverfahren zu erfolgende Festlegung von Bauzeitenregelungen verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen. Insbesondere durch geeignete Verlegemethoden (z. B. Vibrationsschwert, Bohrungen) können Beeinträchtigungen vermieden werden. Die Regelung zur Meidung von Kreuzungen trägt ebenfalls zur Verringerung bei.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Während der Bauphase kommt es zu Störungen für Tierarten. Durch die Umlagerung der Bodenschicht und die Bodenbewegung verbunden mit der Aufwirbelung von Sedimenten entstehen Beeinträchtigungen für die Bodenfauna, ggf. auch von Fischen. Durch Emissionen der Baumaschinen (Lärm, Licht, Schadstoffe, Silhouetten) können marine Säuger und Vögel gestört werden (z. B. in Ruhegebieten von Seehunden oder Brut-, Ruhe- und Mauergebieten von Vögeln). Nach Verlegung des Kabels treten i. d. R. keine maßgeblichen Effekte auf (sofern das 2-K-Kriterium eingehalten wird). Störungen, die vergleichbar mit den baubedingten Störungen sind, sind jedoch durch Kontroll- und Wartungsarbeiten bei Störungen des Kabels oder bei erforderlichen Neuverlegungen aufgrund von morphodynamischen Veränderungen. Sofern die Kabel zurückgebaut (und ggf. ersetzt) werden, bedeutet auch dies einen entsprechenden Eingriff mit den o. g. Störungspotenzialen.</p>	
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Je nach konkreter Trassenführung werden das Natura 2000-Gebiet Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (Nr. DE 2306301) sowie das Vogelschutzgebiet Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer (Nr. V01) sowie ggf. weitere kleinere Natura 2000-Gebiete betroffen sein. Eine einzelgebietliche Betrachtung erfolgt bei den Ausführungen zu Ziffer 11 Satz 3, in der konkrete Trassen als Vorranggebiete festgelegt werden.</p>	<p>Mit Hilfe der Trassenplanung werden in den Planungsverfahren und auf den nachfolgenden Planungsebenen die Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten verringert. Bei unvermeidbaren Kreuzungen werden Möglichkeiten zur Konfliktverringeringung gesucht (z. B. Bauzeitenfenster). Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.</p>
<b>Schutzgüter</b>	<p>Die Auswirkungen auf die Wattmorphologie werden überwiegend kurz- bis mittelfristig und überwiegend kleinräumig auftreten, die auf</p>	-

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	die Bodentypen mittelfristig und ebenfalls kleinräumig. Kreuzungsbauwerke hätten durch die Versiegelung größere Auswirkungen auf das Schutzgut Boden, könnten umgekehrt jedoch ggf. den benötigten Platzverbrauch reduzieren.	
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Auswirkungen auf das Wasser mit Ausnahme von kurzfristigen Trübungen während der Bauphase werden nicht erwartet.	-
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Keine erheblichen Auswirkungen. Lokal begrenzte Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub). Die Anbindungsleitungen dienen in erster Linie der Ableitung von erneuerbar erzeugtem Strom. Dieser hat positive Auswirkungen auf das Klima, so dass die Klimafolgen der Kabelverlegung in erster Linie positiv zu bewerten sind. Die Regelung trägt zudem dazu bei, dass der Belang des Küstenschutzes Beachtung erfährt. Dieser ist mit Blick auf die Folgen der Klimaveränderungen immer wichtiger, so dass die Regelung mit Blick auf das Klima positive Auswirkungen hat. Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen.	Durch technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	geringfügige Auswirkungen ausschließlich während der Bauphase durch Vorhandensein von Baumaschinen	-
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Durch die Arbeiten in der Bauphase können Boden- und Kulturdenkmäler sowie archäologische Fundstellen gefährdet werden.	Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung verringert werden.
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	bestehen zwischen den Schutzgütern Mensch, Klima, Luft und Landschaft: Negative, insbesondere baubedingte Auswirkungen auf Klima, Luft und Landschaft wirken	Eine Verringerung der negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter verringert auch die Wechselwirkungen zum Schutzgut Menschen entsprechend.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	ebenfalls negativ auf die Erholungseignung und damit auf das Schutzgut Menschen. Für das gesamte Ökosystem sind die Auswirkungen eher lokal zu verorten. Die Verlegung von Anbindungsleitungen hat i. d. R. temporäre Effekte.	
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	sind nicht zu erwarten	-

### **2.83.2 Alternativenprüfung**

Ein Verzicht auf die Regelung ist nicht möglich. Die Leichtigkeit und Sicherheit des Schiffsverkehrs ist sicherzustellen. Der Küstenschutz ist mit Blick auf den Klimawandel ein wichtiger Baustein bei der Bekämpfung der Klimafolgen und auch mit Blick auf das Schutzgut Menschen zwingend erforderlich. Die Regelung ist somit alternativlos.

### **2.83.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Eine Nichtdurchführung würde dazu führen, dass die inhaltsgleiche Regelung im LROP Abschnitt 4.2 08 Satz 2, die durch die neue Regelung ersetzt werden soll, erhalten bliebe. Die Umweltauswirkungen der Regelung sind somit im Vergleich zur Nichtdurchführung gleich.

## **2.84 Energieinfrastruktur: bestmögliche Ausnutzung der Kapazitäten (4.2.2 Ziffer 11 Satz 7)**

Mit der beabsichtigten Regelung soll erreicht werden, dass die Kapazitäten der Vorranggebiete Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) bestmöglich ausgenutzt werden. Dies soll zum einen eine optimierte räumliche Ausnutzung des Korridors für möglichst viele Kabelsysteme umfassen, zum anderen sollen die jeweiligen Kabelsysteme eine möglichst hohe Leistungskapazität haben (Reduzierung der Gesamtanzahl der benötigten Systeme).

### 2.84.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Die Regelung dient in erster Linie der optimierten Nutzung der vorhandenen Vorranggebiete und damit der Verringerung des Bedarfs für weitere Kabelkorridore sowie der Konzentration der Beeinträchtigung auf die Vorranggebiete. In diesen Vorranggebieten werden jedoch entsprechend Kabel verlegt, mit den damit verbundenen Beeinträchtigungen für die Schutzgüter. Nachfolgend werden deshalb v.a. die Auswirkungen von Kabeltrassen im Küstenmeer beschrieben.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Geringfügige kleinräumige Auswirkungen treten ausschließlich während der Bauphase im Zuge etwaiger erforderlicher Inselquerungen sowie am Anlandungspunkt durch Lärm, Abgas und Staub ein.	Die Auswirkungen können ggf. durch Bauzeitenbeschränkungen oder best. Bautechnik verringert werden. Durch die Regelung werden die Auswirkungen auf die raum- und umweltverträglichsten Trassen konzentriert, andere Bereiche im Küstenmeer werden dadurch geschützt.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Eine direkte Betroffenheit durch Bautätigkeiten ergeben sich je nach konkreter Trassenführung für die verschiedenen Lebensraumtypen im Lebensraum 'Meeresgewässer und Gezeitenzonen' (Lebensraum Nr. 11), v.a. für 'Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser' (Lebensraum-Typ Nr. 1110), 'Ästuarien' (Lebensraum-Typ Nr. 1130), 'vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt' (Lebensraum-Typ Nr. 1140) und 'flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen)' sowie weitere Lebensraumtypen wie die 'Pioniervegetation' (Lebensraum-Typ Nr. 1310). Diese Lebensräume weisen eine hohe Regenerationsfähigkeit auf. Die Schwere der Beeinträchtigungen ist deshalb v. a. von der Dauer der Beeinträchtigungen abhängig. Bei den baubedingten Auswirkungen kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich die Störung von Lebensräumen, Sedimentumlage-	Die Eingriffe wurden durch räumliche Konkretisierung im Rahmen der Trassenfestsetzung auf den nachfolgenden Planungsebenen und die im Planungsverfahren zu erfolgende Festlegung von Bauzeitenregelungen verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen. Insbesondere durch geeignete Verlegemethoden (z. B. Vibrationsschwert, Bohrungen) können Beeinträchtigungen vermieden werden. Die Regelung zur Meidung von Kreuzungen trägt ebenfalls zur Verringerung bei. Durch die Regelung werden die Auswirkungen auf die raum- und umweltverträglichsten Trassen konzentriert, andere Bereiche im Küstenmeer werden dadurch geschützt.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>rungen und Verdichtungen, Vegetationsbeeinträchtigungen, Schadstoffbelastungen durch Baumaschinen sowie allgemeine Störungen durch Menschen und Baumaschinen in einer Weise häufen und wechselseitig so verstärken, dass Beeinträchtigungen in erheblichem Umfang auftreten.</p> <p>Während der Bauphase kommt es zu Störungen für Tierarten. Durch die Umlagerung der Bodenschicht und die Bodenbewegung verbunden mit der Aufwirbelung von Sedimenten entstehen Beeinträchtigungen für die Bodenfauna, ggf. auch von Fischen. Durch Emissionen der Baumaschinen (Lärm, Licht, Schadstoffe, Silhouetten) können marine Säuger und Vögel gestört werden (z. B. in Ruhegebieten von Seehunden oder Brut-, Ruhe- und Mauseergebieten von Vögeln). Nach Verlegung des Kabels treten i. d. R. keine maßgeblichen Effekte auf (sofern das 2-K-Kriterium eingehalten wird). Störungen, die vergleichbar mit den baubedingten Störungen sind, sind jedoch durch Kontroll- und Wartungsarbeiten bei Störungen des Kabels oder bei erforderlichen Neuverlegungen aufgrund von morphodynamischen Veränderungen. Sofern die Kabel zurückgebaut (und ggf. ersetzt) werden, bedeutet auch dies einen entsprechenden Eingriff mit den o. g. Störungspotenzialen.</p>	
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Je nach konkreter Trassenführung werden das Natura 2000-Gebiet Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (Nr. DE 2306301) sowie das Vogelschutzgebiet Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer (Nr. V01) sowie ggf. weitere kleinere Natura 2000-Gebiete betroffen sein. Eine</p>	<p>Mit Hilfe der Trassenplanung werden in den Planungsverfahren und auf den nachfolgenden Planungsebenen die Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten verringert. Bei unvermeidbaren Kreuzungen werden Möglichkeiten zur Konfliktverringerung gesucht (z. B. Bauzeitfenster).</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>einzelgebietliche Betrachtung erfolgt bei den Ausführungen zu Ziffer 11 Satz 3, in der konkrete Trassen als Vorranggebiete festgelegt werden.</p>	<p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.</p> <p>Durch die Regelung werden die Auswirkungen auf die raum- und umweltverträglichsten Trassen konzentriert, andere Bereiche im Küstenmeer werden dadurch geschützt.</p>
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Die Auswirkungen auf die Wattmorphologie werden überwiegend kurz- bis mittelfristig und überwiegend kleinräumig auftreten, die auf die Bodentypen mittelfristig und ebenfalls kleinräumig. Kreuzungsbauwerke hätten durch die Versiegelung größere Auswirkungen auf das Schutzgut Boden, könnten umgekehrt jedoch ggf. den benötigten Platzverbrauch reduzieren.</p>	-
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	<p>Auswirkungen auf das Wasser mit Ausnahme von kurzfristigen Trübungen während der Bauphase werden nicht erwartet.</p>	-
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	<p>Keine erheblichen Auswirkungen. Lokal begrenzte Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub). Die Anbindungsleitungen dienen in erster Linie der Ableitung von erneuerbar erzeugtem Strom. Dieser hat positive Auswirkungen auf das Klima, so dass die Klimafolgen der Kabelverlegung in erster Linie positiv zu bewerten sind. Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen.</p>	<p>Durch technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.</p>
<b>Schutzgut Landschaft</b>	<p>geringfügige Auswirkungen ausschließlich während der Bauphase durch Vorhandensein von Baumaschinen</p>	-



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Durch die Arbeiten in der Bauphase können Boden- und Kulturdenkmäler sowie archäologische Fundstellen gefährdet werden.	Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung verringert werden.
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	bestehen zwischen den Schutzgütern Mensch, Klima, Luft und Landschaft: Negative, insbesondere baubedingte Auswirkungen auf Klima, Luft und Landschaft wirken ebenfalls negativ auf die Erholungseignung und damit auf das Schutzgut Menschen. Für das gesamte Ökosystem sind die Auswirkungen eher lokal zu verorten. Die Verlegung von Anbindungsleitungen hat i. d. R. temporäre Effekte.	Eine Verringerung der negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter verringert auch die Wechselwirkungen zum Schutzgut Menschen entsprechend.
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	sind nicht zu erwarten	-

### **2.84.2 Alternativenprüfung**

Alternativ zur Festlegung könnte auf diese verzichtet werden oder eine Festlegung erfolgen, wonach für jedes Kabelsystem die Suche nach einer optimalen Trasse erfolgen soll. Dies hätte jedoch zur Folge, dass anstelle einer optimierten Gesamtlösung für alle Kabelverlegungen lediglich gute Einzellösungen gefunden werden, die in der Zusammenschau mit anderen Systemen nicht die beste Lösung ergeben. Grundsätzlich ist eine Bündelung von Trassen mit Blick auf die Umweltauswirkungen i. d. R. positiver zu bewerten als eine große Anzahl von einzelnen, räumlich getrennten Trassen. Diese würden zwar die negativen Auswirkungen in unmittelbarer räumlicher und zeitlicher Nähe zueinander vermeiden, dafür würden die negativen Auswirkungen nahezu im gesamten Küstenmeer auftreten. Hinzu kommt, dass die Suche nach geeigneten Trassen in der Vergangenheit immer wieder gezeigt hat, dass nur wenige Bereiche im Küstenmeer für eine Kabelverlegung geeignet scheinen und dass der Platz für die Kabelverlegung begrenzt ist und somit eine bestmögliche Ausschöpfung der Vorranggebiete im Hinblick auf die Umweltauswirkungen von Vorteil ist.

### **2.84.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Eine Nichtdurchführung würde dazu führen, dass die inhaltlich ähnlichen Regelungen im LROP Abschnitt 4.2 Ziffer 05 Satz 14, Ziffer 08 Satz 3, Ziffer 10 Satz 1 bestehen bleiben. Die Umweltauswirkungen der Regelung sind somit im Vergleich zur Nichtdurchführung gleich.

## **2.85 Energieinfrastruktur: Kabelsysteme sollen höchste Übertragungsleistung haben (4.2.2 Ziffer 11 Satz 8)**

Mit der beabsichtigten Regelung wird festgelegt, dass die Kabelsysteme, die im Küstenmeer in den Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) verlegt werden, dem nach aktuellem Stand der Technik höchsten Übertragungsleistungen entsprechen sollen. Damit soll der Platzbedarf für die Kabelverlegung reduziert werden.

### **2.85.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Im Küstenmeer werden derzeit zur Anbindung von Offshore-Windparks i. d. R. Gleichstromkabel mit einer Standardübertragungsspannung von 320 kV verlegt. Gemäß Flächenentwicklungsplan 2019 sollen künftig Gleichstromkabel mit einer Standardübertragungsspannung von 525 kV verlegt werden. Mit der Regelung soll erreicht werden, dass immer möglichst Kabel genutzt werden, die die nach dem Stand der Technik höchsten Übertragungsleistung haben. Damit können insgesamt mehr Windparks über ein Kabelsystem angeschlossen werden. Dies reduziert den Flächenbedarf für die Kabelverlegung und wirkt sich diesbezüglich positiv aus. Damit verbunden sind jedoch größere Kabel (mehr Platzbedarf pro System und höherer Eingriff bei der Verlegung durch schwerere Schiffe mit mehr Tiefgang und eine tiefere Verlegung) und eine Änderung weiterer Parameter (z. B. der Wärmeentwicklung). Da jedoch insgesamt die Summe der Eingriffe durch eine Reduzierung der Anzahl der Kabelsysteme reduziert werden kann, wird durch die Regelung insgesamt ein positiver Effekt für die Umweltauswirkungen erzielt. Nachfolgend werden die Auswirkungen von Kabeltrassen im Küstenmeer beschrieben.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Geringfügige kleinräumige Auswirkungen treten ausschließlich während der Bauphase im Zuge etwaiger erforderlicher Inselquerungen sowie am Anlandungspunkt durch Lärm, Abgas und Staub ein.	Die Auswirkungen können ggf. durch Bauzeitenbeschränkungen oder best. Bautechnik verringert werden. Durch die Regelung wird die Gesamtanzahl der Eingriffe reduziert.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Eine direkte Betroffenheit durch Bautätigkeiten ergeben sich je nach konkreter Trassenführung für die verschiedenen Lebensraumtypen im Lebensraum 'Meeresgewässer und Gezeitenzonen' (Lebensraum Nr. 11), v.a. für 'Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser' (Lebensraum-Typ Nr. 1110), 'Ästuarien' (Lebensraum-Typ Nr. 1130), 'vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt' (Lebensraum-Typ	Die Eingriffe wurden durch räumliche Konkretisierung im Rahmen der Trassenfestsetzung auf den nachfolgenden Planungsebenen und die im Planungsverfahren zu erfolgende Festlegung von Bauzeitenregelungen verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen. Insbesondere durch geeignete Verlegungsmethoden (z. B. Vibrationsschwert, Bohrungen)

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Nr. 1140) und `flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen)` sowie weitere Lebensraumtypen wie die `Pioniervegetation` (Lebensraum-Typ Nr. 1310). Diese Lebensräume weisen eine hohe Regenerationsfähigkeit auf. Die Schwere der Beeinträchtigungen ist deshalb v. a. von der Dauer der Beeinträchtigungen abhängig.</p> <p>Bei den baubedingten Auswirkungen kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich die Störung von Lebensräumen, Sedimentumlagerungen und Verdichtungen, Vegetationsbeeinträchtigungen, Schadstoffbelastungen durch Baumaschinen sowie allgemeine Störungen durch Menschen und Baumaschinen in einer Weise häufen und wechselseitig so verstärken, dass Beeinträchtigungen in erheblichem Umfang auftreten.</p> <p>Während der Bauphase kommt es zu Störungen für Tierarten. Durch die Umlagerung der Bodenschicht und die Bodenbewegung verbunden mit der Aufwirbelung von Sedimenten entstehen Beeinträchtigungen für die Bodenfauna, ggf. auch von Fischen. Durch Emissionen der Baumaschinen (Lärm, Licht, Schadstoffe, Silhouetten) können marine Säuger und Vögel gestört werden (z. B. in Ruhegebieten von Seehunden oder Brut-, Ruhe- und Mauseergebieten von Vögeln). Nach Verlegung des Kabels treten i. d. R. keine maßgeblichen Effekte auf (sofern das 2-K-Kriterium eingehalten wird). Störungen, die vergleichbar mit den baubedingten Störungen sind, sind jedoch durch Kontroll- und Wartungsarbeiten bei Störungen des Kabels oder bei erforderlichen Neuverlegungen aufgrund von morphodynamischen</p>	<p>können Beeinträchtigungen vermieden werden. Die Regelung trägt zu einer Reduzierung der Gesamtanzahl der Eingriffe bei, die jedoch im Einzelfall schwerwiegender sein können als bei der Verlegung von Kabeln mit einer geringeren Übertragungsleistung (s.o.).</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Veränderungen. Sofern die Kabel zurückgebaut (und ggf. ersetzt) werden, bedeutet auch dies einen entsprechenden Eingriff mit den o. g. Störungspotenzialen.	
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Je nach konkreter Trassenführung werden das Natura 2000-Gebiet Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (Nr. DE 2306301) sowie das Vogelschutzgebiet Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer (Nr. V01) sowie ggf. weitere kleinere Natura 2000-Gebiete betroffen sein. Eine einzelgebietliche Betrachtung erfolgt bei den Ausführungen zu Ziffer 11 Satz 3, in der konkrete Trassen als Vorranggebiete festgelegt werden.	Mit Hilfe der Trassenplanung werden in den Planungsverfahren und auf den nachfolgenden Planungsebenen die Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten verringert. Bei unvermeidbaren Kreuzungen werden Möglichkeiten zur Konfliktverringerung gesucht (z. B. Bauzeitenfenster). Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. Die Regelung trägt zu einer Reduzierung der Gesamtanzahl der Eingriffe bei, die jedoch im Einzelfall schwerwiegender sein können als bei der Verlegung von Kabeln mit einer geringeren Übertragungsleistung (s.o.).
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	Die Auswirkungen auf die Wattmorphologie werden überwiegend kurz- bis mittelfristig und überwiegend kleinräumig auftreten, die auf die Bodentypen mittelfristig und ebenfalls kleinräumig. Kreuzungsbauwerke hätten durch die Versiegelung größere Auswirkungen auf das Schutzgut Boden, könnten umgekehrt jedoch ggf. den benötigten Platzverbrauch reduzieren.	-
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Auswirkungen auf das Wasser mit Ausnahme von kurzfristigen Trübungen während der Bauphase werden nicht erwartet.	-
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Keine erheblichen Auswirkungen. Lokal begrenzte Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub). Die Anbindungsleitungen dienen in erster Linie der Ableitung von erneuerbar	Durch technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	erzeugtem Strom. Dieser hat positive Auswirkungen auf das Klima, so dass die Klimafolgen der Kabelverlegung in erster Linie positiv zu bewerten sind. Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen.	
<b>Schutzgut Landschaft</b>	geringfügige Auswirkungen ausschließlich während der Bauphase durch Vorhandensein von Baumaschinen	-
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Durch die Arbeiten in der Bauphase können Boden- und Kulturdenkmäler sowie archäologische Fundstellen gefährdet werden.	Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung verringert werden. Die Regelung trägt zu einer Reduzierung der Gesamtanzahl der Eingriffe bei.
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	bestehen zwischen den Schutzgütern Mensch, Klima, Luft und Landschaft: Negative, insbesondere baubedingte Auswirkungen auf Klima, Luft und Landschaft wirken ebenfalls negativ auf die Erholungseignung und damit auf das Schutzgut Menschen. Für das gesamte Ökosystem sind die Auswirkungen eher lokal zu verorten. Die Verlegung von Anbindungsleitungen hat i. d. R. temporäre Effekte.	Eine Verringerung der negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter verringert auch die Wechselwirkungen zum Schutzgut Menschen entsprechend. Die Regelung trägt zu einer Reduzierung der Gesamtanzahl der Eingriffe bei, die jedoch im Einzelfall schwerwiegender sein können als bei der Verlegung von Kabeln mit einer geringeren Übertragungsleistung (s.o.).
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	sind nicht zu erwarten	-

## **2.85.2 Alternativenprüfung**

Alternativ könnte ein Verzicht auf eine Vorgabe zu der Übertragungsleistung erfolgen und somit im Einzelfall entschieden werden, welche Übertragungsleistung im Hinblick auf die Umweltauswirkungen die geeignetste ist. Durch die Festlegung der Regelung als Grundsatz der Raumordnung ist jedoch im Einzelfall bereits eine Abwägung zugunsten einer geringeren Übertragungsleistung möglich. Es ist jedoch davon auszugehen, dass i. d. R. in dem empfindlichen Ökosystem des Wattenmeers die geringere Anzahl an Eingriffen und der geringere Flächenverbrauch insgesamt im Vergleich trotz der ggf. höheren Eingriffe bei der Verlegung der einzelnen Systeme im Hinblick auf die Umweltauswirkungen positiver zu bewerten ist.

### 2.85.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis

Eine Nichtdurchführung würde dazu führen, dass die inhaltlich ähnliche Regelung im LROP Abschnitt 4.2 Ziffer 08 Satz 4 für die Emstrasse bestehen bleibt, für die Norderneytrassen würde keine Regelung erfolgen. Dort wird jedoch lediglich eine Übertragungsleistung von 1000 MW je System festgelegt, künftig werden jedoch höhere Übertragungsleistungen möglich sein. Da im Alternativenvergleich ein Vorteil der Regelung gegenüber den Verzicht hierauf im Hinblick auf die Umweltauswirkungen festgestellt wurde, wären die Umweltauswirkungen bei einer Nichtdurchführung höher.

### 2.86 Energieinfrastruktur: Berücksichtigung erforderlicher Trassierungen von Kabelsystemen im Bereich Baltrum / Langeoog – nach Ausschöpfung der Kapazitäten auf den Vorranggebieten (4.2.2 Ziffer 11 Sätze 9 und 10)

Mit den beabsichtigten Regelungen wird festgelegt, dass bei allen Planungen und Maßnahmen berücksichtigt werden soll, dass im Bereich Baltrum / Langeoog die Trassierung von Kabelsystemen erforderlich ist. Dies ist für den weiteren Ausbau der Offshore-Windenergie sowie für die Verlegung von Interkonnektoren erforderlich. Eine Verlegung von Kabelsystemen in diesem Bereich soll jedoch erst stattfinden, wenn die Kapazitäten in den Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) (Ziffer 11 Satz 3) ausgeschöpft sind.

#### 2.86.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Ein weiterer Ausbaubedarf von Leitungstrassen im Küstenmeer ist im Bereich der zu identifizierenden Trasse bzw. Trassen mit Auswirkungen auf die Schutzgüter verbunden. Durch eine Ausschöpfung der Kapazitäten in den vorhandenen Vorranggebieten soll die zusätzliche Belastung in der / den neuen Trasse(n) so gering wie möglich gehalten werden.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Geringfügige kleinräumige Auswirkungen treten ausschließlich während der Bauphase im Zuge etwaiger erforderlicher Inselquerungen sowie am Anlandungspunkt durch Lärm, Abgas und Staub ein. Hinreichender Küstenschutz wirkt sich	Die Auswirkungen können ggf. durch Bauzeitenbeschränkungen oder best. Bautechnik verringert werden. Durch die Ausschöpfung der vorhandenen Vorranggebiete wird die Gesamtbelastung auf der neuen Trassen verringert.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	positiv auf das Schutzgut Menschen aus.	
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	<p>Eine direkte Betroffenheit durch Bautätigkeiten ergeben sich je nach konkreter Trassenführung für die verschiedenen Lebensraumtypen im Lebensraum 'Meeresgewässer und Gezeitenzonen' (Lebensraum Nr. 11), v.a. für 'Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser' (Lebensraum-Typ Nr. 1110), 'Ästuarien' (Lebensraum-Typ Nr. 1130), 'vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt' (Lebensraum-Typ Nr. 1140) und 'flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen)' sowie weitere Lebensraumtypen wie die 'Pioniervegetation' (Lebensraum-Typ Nr. 1310). Diese Lebensräume weisen eine hohe Regenerationsfähigkeit auf. Die Schwere der Beeinträchtigungen ist deshalb v. a. von der Dauer der Beeinträchtigungen abhängig.</p> <p>Bei den baubedingten Auswirkungen kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich die Störung von Lebensräumen, Sedimentumlagerungen und Verdichtungen, Vegetationsbeeinträchtigungen, Schadstoffbelastungen durch Baumaschinen sowie allgemeine Störungen durch Menschen und Baumaschinen in einer Weise häufen und wechselseitig so verstärken, dass Beeinträchtigungen in erheblichem Umfang auftreten.</p> <p>Während der Bauphase kommt es zu Störungen für Tierarten. Durch die Umlagerung der Bodenschicht und die Bodenbewegung verbunden mit der Aufwirbelung von Sedimenten entstehen Beeinträchtigungen für die Bodenfauna, ggf. auch von Fischen. Durch Emissionen der Baumaschinen (Lärm, Licht,</p>	<p>Die Eingriffe wurden durch räumliche Konkretisierung im Rahmen der Trassenfestsetzung auf den nachfolgenden Planungsebenen und die im Planungsverfahren zu erfolgende Festlegung von Bauzeitenregelungen verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen. Insbesondere durch geeignete Verlegungsmethoden (z. B. Vibrationsschwert, Bohrungen) können Beeinträchtigungen vermieden werden. Durch die Ausschöpfung der vorhandenen Vorranggebiete wird die Gesamtbelastung auf der neuen Trassen verringert.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Schadstoffe, Silhouetten) können marine Säuger und Vögel gestört werden (z. B. in Ruhegebieten von Seehunden oder Brut-, Ruhe- und Mauseergebieten von Vögeln). Nach Verlegung des Kabels treten i. d. R. keine maßgeblichen Effekte auf (sofern das 2-K-Kriterium eingehalten wird). Störungen, die vergleichbar mit den baubedingten Störungen sind, sind jedoch durch Kontroll- und Wartungsarbeiten bei Störungen des Kabels oder bei erforderlichen Neuverlegungen aufgrund von morphodynamischen Veränderungen. Sofern die Kabel zurückgebaut (und ggf. ersetzt) werden, bedeutet auch dies einen entsprechenden Eingriff mit den o. g. Störungspotenzialen.</p>	
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Je nach konkreter Trassenführung werden das Natura 2000-Gebiet Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (Nr. DE 2306301) sowie das Vogelschutzgebiet Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer (Nr. V01) und an den möglichen Anlandungspunkten das Europäische Vogelschutzgebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Eens“ (DE 2309431) sein. Erhebliche Umweltauswirkungen können zum derzeitigen Planungsstand noch nicht sicher ausgeschlossen werden.</p>	<p>Mit Hilfe der Trassenplanung werden in den Planungsverfahren und auf den nachfolgenden Planungsebenen die Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten verringert. Bei unvermeidbaren Kreuzungen werden Möglichkeiten zur Konfliktverringeringung gesucht (z. B. Bauzeitenfenster). Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren. Durch die Ausschöpfung der vorhandenen Vorranggebiete wird die Gesamtbelastung auf der neuen Trassen verringert.</p>
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Die Auswirkungen auf die Wattmorphologie werden überwiegend kurz- bis mittelfristig und überwiegend kleinräumig auftreten, die auf die Bodentypen mittelfristig und ebenfalls kleinräumig. Kreuzungsbauwerke hätten durch die Versiegelung größere Auswirkungen auf</p>	-



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	das Schutzgut Boden, könnten umgekehrt jedoch ggf. den benötigten Platzverbrauch reduzieren.	
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	Auswirkungen auf das Wasser mit Ausnahme von kurzfristigen Trübungen während der Bauphase werden nicht erwartet.	-
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	Keine erheblichen Auswirkungen. Lokal begrenzte Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub). Die Anbindungsleitungen dienen in erster Linie der Ableitung von erneuerbar erzeugtem Strom. Dieser hat positive Auswirkungen auf das Klima, so dass die Klimafolgen der Kabelverlegung in erster Linie positiv zu bewerten sind. Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen.	Durch technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	geringfügige Auswirkungen ausschließlich während der Bauphase durch Vorhandensein von Baumaschinen	-
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Durch die Arbeiten in der Bauphase können Boden- und Kulturdenkmäler sowie archäologische Fundstellen gefährdet werden.	Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung verringert werden. Durch die Ausschöpfung der vorhandenen Vorranggebiete wird die Gesamtbelastung auf der neuen Trassen verringert.
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	bestehen zwischen den Schutzgütern Mensch, Klima, Luft und Landschaft: Negative, insbesondere baubedingte Auswirkungen auf Klima, Luft und Landschaft wirken ebenfalls negativ auf die Erholungseignung und damit auf das Schutzgut Menschen. Für das gesamte Ökosystem sind die Auswirkungen eher lokal zu verorten. Die Verlegung von Anbindungsleitungen hat i. d. R. temporäre Effekte.	Eine Verringerung der negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter verringert auch die Wechselwirkungen zum Schutzgut Menschen entsprechend. Durch die Ausschöpfung der vorhandenen Vorranggebiete wird die Gesamtbelastung auf der neuen Trassen verringert.
<b>Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	sind nicht zu erwarten	-

## 2.86.2 Alternativenprüfung

Ein Verzicht auf den weiteren Ausbau von Offshore-Kabelanbindungen würde dem geplanten, gesetzlich festgelegten Ausbau der Offshore-Windenergie widersprechen.

Mit der Studie Trassen 2030 (Deskriptstudie zur Bewertung von Trassenkorridoren in der deutschen Nordsee, TenneT Offshore GmbH, 22.07.2019) wurden verschiedene Alternativen für die Kabelverlegung im Küstenmeer geprüft. Dabei wurden Korridore bevorzugt, die voraussichtlich Platz für bis zu fünf Systeme bieten, um dem Bündelungsgebot zu entsprechen.

- Eine Trassenführung über Juist oder Borkum ist insbesondere aufgrund der sehr langen Wattquerung v.a. durch die Zone I des Nationalparks (negative Auswirkungen insbesondere auf die FFH-Verträglichkeit, Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt), aufgrund von niedrigen Wasserständen (erschwerte Baubedingungen), aufgrund der Nähe des Anlandungspunktes zur Bebauung (negative Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen) sowie wirtschaftlich am schlechtesten zu bewerten.
- Mögliche Trassenführungen über Wangerooge weisen eine längere Querung des Nationalparks auf. Sie sind zudem bezüglich der technischen Machbarkeit und der Wirtschaftlichkeit schlechter zu bewerten als Trassenführungen über Langeoog und Baltrum. Hinzu kommt eine lange Querung eines potenziellen Sandabbaugbietes für den Küstenschutz.
- Im Vergleich hierzu schneiden mögliche Trassenkorridore über Baltrum und Langeoog besser ab. Sie haben einen vergleichsweise geringeren technischen Aufwand, sind vergleichsweise kurz (d.h. haben auch nur eine vergleichsweise kurze Querung des Nationalparks) und sind somit auch wirtschaftlich besser zu bewerten.
- Weitere geprüfte Trassen können lediglich mit ein bis zwei Systemen belegt werden und sind somit alleine aufgrund der fehlenden Bündelungsmöglichkeiten und mit Blick auf die Gesamtzahl der benötigten Trassen schlechter zu bewerten. Eine Trasse entlang des Jedefahrwassers ist aufgrund hoher Morphodynamik, der Nähe zum Fahrwasser, der Nähe zu einem Munitionsversenkungsgebiet, mehrerer Kabelkreuzungen, der hohen Gesamtlänge und hoher Querungslängen von naturschutzfachlichen und raumordnerisch wertvollen Bereichen vergleichsweise negativ bewertet. Eine Kabelverlegung in den Seegatten zwischen Baltrum und Norderney und Baltrum und Langeoog wäre mit hohen technischen Schwierigkeiten aufgrund der hohen Morphodynamik verbunden. Mit Blick auf die Umweltauswirkungen wäre die Querung in den Seegatten jedoch im Vergleich mit anderen Trassen günstiger zu bewerten. Eine Querung des Ostendes von Spiekeroog wäre technisch einfacher, aber mit einer höheren Betroffenheit von Umweltschutzgütern (z. B. mausernde Eiderenten, Querung des Ostendes, starke Inanspruchnahme von Muschelbänken) verbunden. Zudem wäre für diesen Korridor eine mittige Querung eines potenziellen Sandabbaugbiets für den Küstenschutz verbunden.

Im Übrigen wird auf die Alternativenprüfung zum Abschnitt 4.2.2 Ziffer 11 Satz 3 verwiesen.

Ein Verzicht auf die Ausschöpfung der vorhandenen Kapazitäten in den Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) würde die Belastung in der neuen, mit Blick auf die Umweltauswirkungen noch nicht abschließend beurteilten Trasse erhöhen. Die vollständige Ausschöpfung von vorhandenen Kapazitäten sollte daher Vorrang vor der Nutzung neuer Trassen und damit der Belastung bislang unberührter Küstenmeerbereiche haben. Eine Festlegung dieser Regelung als Ziel der Raumordnung ist hingegen nicht möglich. Im Netzentwicklungsplan 2030 (Version 2019) sind bereits zwei Kabelsysteme bestätigt worden, die über Grenzkorridor III und damit über eine Trasse östlich der Vorranggebiete Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) verlegt werden sollen, noch bevor die Kapazitäten auf diesen ausgeschöpft wurden. Aufgrund der Ausbauziele für die Offshore-Windenergie erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass Parallelarbeiten zur abschnittswisen Realisierung mehrerer Systeme innerhalb eines Jahres

beispielsweise über die Inseln oder durch das Wattenmeer erfolgen müssen. Es ist aufgrund der Sensibilität des zu querenden Raumes sowie der damit verbundenen naturschutzrechtlichen und deichrechtlichen Restriktionen voraussichtlich technisch nicht machbar und planerisch nicht vorzugswürdig, bis 2030 mehr als fünf Kabelsysteme über Norderney zu verlegen. Aufgrund dieses komplexen Geflechts von Wechselwirkungen muss voraussichtlich für zwei Kabelsysteme eine Verlegung über einen anderen Trassenkorridor erfolgen. Die Festlegung als Grundsatz lässt hierfür genug Spielraum.

### **2.86.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Eine Nichtdurchführung würde dazu führen, dass die inhaltsgleiche Regelung im LROP Abschnitt 4.2 Ziffer 10 Satz 1 bestehen bleibt. Mit der Festlegung sind somit im Vergleich zur Nichtdurchführung keine höheren Umweltauswirkungen verbunden. Diese umfasst jedoch zusätzlich eine Trassierung im Bereich der Insel Wangerooge, die im Hinblick auf die Umweltauswirkungen schlechter zu bewerten ist (s.o.). Zudem legt sie die vorzugswürdige Ausschöpfung der Kapazitäten auf den vorhandenen Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) als Ziel der Raumordnung fest, dies ist jedoch aus den o. g. Gründen (Netzentwicklungsplan 2030, Version 2019) nicht möglich.

### **2.87 Energieinfrastruktur: Weiterführung von Kabeltrassen ab dem Anlandungspunkt als Erdkabeltrasse (4.2.2 Ziffer 12 Sätze 1 und 2)**

Mit den Regelungen soll festgelegt werden, dass die Weiterführung von Kabeltrassen in den in Ziffer 12 Satz 3 festgelegten Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land) von den Anlandungspunkten mindestens bis zum Verknüpfungspunkt mit dem Übertragungs- oder Verteilnetz als Erdkabeltrasse durchgeführt werden sollen. D.h. die Standardtechnik für die Verlegung der Gleichstromleitungen für die Netzanbindung der Anlagen zur Windenergienutzung in der ausschließlichen Wirtschaftszone für den Bereich von den Anlandungspunkten am Festland zu den Netzverknüpfungspunkten soll die Erdverkabelung sein. Dabei wird dies bezüglich der Vorranggebiete Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land) bis zum Konverterstandort als Ziel der Raumordnung festgelegt, soweit eine Erdverkabelung energiewirtschaftsrechtlich zulässig ist. Bezüglich der Leitungen zwischen Konverterstandort und Netzverknüpfungspunkt sowie bezüglich der noch erforderlichen Anbindungsleitungen, für die im LROP noch kein Vorranggebiet Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land) festgelegt wurde, wird dies als Grundsatz der Raumordnung festgelegt.

### **2.87.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Die Standardtechnik ist die Erdverkabelung, am Netzverknüpfungspunkt ist ein Konverter erforderlich. Die Erdverkabelung erfolgt in der Regel in offener Bauweise (Graben). In Ausnahmen wie beispielsweise bei Querung von Verkehrswegen, Gewässern und naturschutzfachlich wertvollen Bereichen ist eine geschlossene Bauweise (Bohrung) möglich.

In den nachfolgenden Ausführungen werden zunächst allgemein durch Bau von Höchstspannungsgleichstromerkabeln verursachte Umweltauswirkungen (unterteilt in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen) beschrieben.

Darauf aufbauend werden die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen, die mit der Festlegung eines Vorranggebiets Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land) zu erwarten sind, tabellarisch den einzelnen Schutzgütern gegenübergestellt. In einer dritten Spalte werden Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen die normalerweise möglich sind, aufgelistet.

Die von Höchstspannungs-Gleichstromvorhaben in Erdverkabelung ausgehenden wesentlichen potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Projektwirkungen lassen sich wie folgt beschreiben:

#### **Baubedingte Wirkungen Erdkabel**

Zu den potenziellen temporären baubedingten Projektwirkungen bei Erdkabeln zählen vor allem:

- temporäre Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungsflächen entlang des Kabelgrabens und der Zufahrten,
- Aushub von Kabelgräben,
- Grundwasseraufschluss/-haltung für Kabelgraben,
- Bodenverdichtungen im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen,
- Schallimmissionen durch Baumaschinen und Baustellenverkehr,
- Vergrämung störungsempfindlicher Tierarten,
- Entfernung von Vegetation,
- Staubemissionen,
- Grundwasserhaltung.

#### **Anlagen- und betriebsbedingte Wirkungen Erdkabel**

Hierbei handelt es sich vor allem um folgende potenzielle dauerhafte Projektwirkungen:

- Freihaltung von Gehölzen im Schutzstreifen (Unzulässigkeit tiefwurzelnder Gehölze),
- Veränderungen der Bodenstruktur (Umlagerung; Einbau thermisch stabiler Bettungen; Drainagewirkung bei Durchstoßen wasserstauer Bodenhorizonte bzw. gespannter Grundwasserleiter),
- magnetische Felder,
- Wärmeemissionen.

Bei Höchstspannungsgleichstromkabeln sind Auswirkungen insbesondere auf die Schutzgüter Boden und Wasser zu erwarten. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen (Aspekte Wohnumfeldschutz, Immissionen, Erholung) können gegenüber der Freileitungsbauweise deutlich reduziert werden.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	<p>Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind bei allen Leitungsbaumaßnahmen zeitlich befristet und kleinräumig im Zuge des Baubetriebs zu erwarten (Lärm, Luftverunreinigungen).</p> <p>Konverter können sich negativ auf das Wohnumfeld auswirken.</p>	<p>Durch eine vollständige Erdverkabelung können anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder sehr weitgehend verringert werden.</p> <p>Die in Kapitel 4.2.2 Ziffer 04 als Ziele bzw. als Grundsätze festgelegten Planungsleitlinien tragen im Rahmen der Konkretisierung der Planung auf der nachfolgenden Planungsebene dazu bei, erhebliche negative Umweltauswirkungen zu verringern. Durch die Erdverkabelung können Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes vermieden werden.</p> <p>Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p> <p>Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit werden durch die Einhaltung der rechtlichen Vorgaben (Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über elektromagnetische Felder) ausgeschlossen. Bei Erdkabeln treten keine elektrischen Felder auf.</p>
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	<p>Die Trasse ist von tief wurzelnden Pflanzen und damit von Gehölzen frei zu halten</p>	<p>Die Eingriffe wurden durch die Trassenfestlegung verringert. Ggf. können Auswirkungen durch Unterbohrungen verhindert werden. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.</p>
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Je nach konkreter Trassenführung können Natura 2000-Gebiete betroffen sein. Sofern bereits eine Trasse als Vorranggebiet Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land) in Abschnitt 4.2.2 Ziffer 12 Satz 2 festgelegt wurde, ist hierfür eine einzelgebietliche Betrachtung in</p>	<p>Mit Hilfe der Trassenplanung werden in den Planungsverfahren und auf den nachfolgenden Planungsebenen die Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten verringert. Bei unvermeidbaren Kreuzungen werden Möglichkeiten zur Konfliktverringerung gesucht (z. B. Bauzeitenfenster).</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	den Ausführungen zu dieser Regelung aufgeführt.	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Bodenverdichtungen im Zuge der Bauphase sind nicht ausgeschlossen. Weitere Auswirkungen bei Erdkabeln sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• großflächigen Aufgrabung mit der Gefahr von dauerhaften Beeinträchtigungen der Bodenstruktur</li> <li>• Erwärmung</li> <li>• Flächeninanspruchnahme durch den Konverter.</li> </ul>	<p>Dauerhafte Beeinträchtigungen können durch bodenschonende Bauausführung i. d. R. vermieden werden. Um dies sicherzustellen, sollte eine Bodenkundliche Baubegleitung durchgeführt werden, die die Bodenschädigungen (z. B. Verdichtungen) minimiert (siehe auch DIN 19639). Geringfügige Trassenverlagerungen können in Einzelfällen eine Schonung wichtiger Bodentypen ermöglichen. Eine Verringerung der Erwärmung ist durch geeignetes Bettungsmaterial im Kabelgraben möglich.</p>
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• möglicherweise temporäre Auswirkungen während der Bauphase durch Abpumpen von Grundwasser aus dem Kabelgraben</li> <li>• bau- und anlagebedingte Eingriffe in die Grundwasserdeckschichten</li> </ul>	Die Auswirkungen sind durch entsprechende Maßnahmen verringer- bzw. weitgehend vermeidbar.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	<p>Es sind lokale, negative Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub) zu erwarten. Erhebliche Umweltauswirkungen können voraussichtlich ausgeschlossen werden.</p> <p>Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen. Zudem können Schäden an den Leitungen oder dazugehörigen Standorten wie Konvertern vorkommen (z. B. Unterspülung, Blitzeinschläge, Einwirkung durch Starkwinde).</p>	Durch die Wahl der Standorte und technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.
<b>Schutzgut Landschaft</b>	In gehölzreichen Bereichen gibt es eine Erkennbarkeit, da die Trasse inklusive Schutzstreifen nicht mit Gehölzen bepflanzt werden darf.	Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	Zudem wirkt der Konverter negativ auf das Landschaftsbild	sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen. In gehölzarmen Bereichen können durch die Erdverkabelung Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder zumindest verringert werden.
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Durch die Arbeiten in der Bauphase können Bau- und Bodendenkmäler (inkl. archäologischer Fundstellen) gefährdet werden.	Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung durch geeignete Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen reduziert werden.
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	Auswirkungen auf das Landschaftsbild wirken sich auch auf den Menschen aus (Erholungseignung der Landschaft). Bei Erdkabeln können sich Bodenwärmungen auch auf das Grundwasser auswirken.	-
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Es werden keine grenzüberschreitenden Auswirkungen erwartet.	-

### **2.87.2 Alternativenprüfung**

Alternativ könnte ein Verzicht auf die Regelung auch einen Freileitungsbau ermöglichen. Dieser würde zwar Entlastung für die Schutzgüter Boden und Wasser bedeuten, würde sich jedoch u. a. negativ auf die Schutzgüter Landschaft, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt und Menschen auswirken. Durch die Häufung der Anbindungssysteme an den Anlandungspunkten würde eine Freileitung das Landschaftsbild in diesen Bereichen nachhaltig verändern. Gerade in Küstennähe befinden sich zudem zahlreiche Vogelschutzgebiete, die Region ist stark vom Erholungstourismus geprägt. Alternativ wäre auch denkbar, sämtliche Offshore-Anbindungskabel bis zum Netzverknüpfungspunkt in Form eines Ziels der Raumordnung für eine Erdverkabelung festzulegen. Dies würde jedoch im Widerspruch zu gesetzlichen Vorgaben stehen. Zudem ist nur für die Vorranggebiete Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land) bereits die Machbarkeit als Erdkabel geprüft worden. Es ist denkbar, dass auf den neuen Trassen Freileitungsabschnitte eine gute Lösung für eine raum- und umweltverträgliche Trasse sein können. Ein Verzicht auf die Regelung wäre im Hinblick auf die Umweltauswirkungen deshalb ungünstiger zu beurteilen.

### **2.87.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung würden die inhaltsgleichen Regelungen in LROP Abschnitt 4.2 Ziffern 06, 08 Satz 5 und 09 Satz 5 bestehen bleiben. Somit entstehen im Vergleich zur Nichtdurchführung keine neuen Umweltauswirkungen.

## **2.88 Energieinfrastruktur: Weiterführung von Kabeltrassen – Festlegung von Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung und deren Übernahme in die RROP (4.2.2 Ziffer 12 Sätze 3 und 4, Anlage 2)**

Mit der Regelung werden Vorranggebiete Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land) in der Anlage 2 festgelegt. Diese dienen der Weiterführung der in Ziffer 11 festgelegten Vorranggebiete Kabeltrasse für die Netzanbindung (See) von den Anlandungspunkten Hilgenriedersiel (Gemeinde Hagermarsch in der Samtgemeinde Hage) und Hamswehrum (Gemeinde Krumhörn) zu den Netzverknüpfungspunkten. Folgende Vorranggebiete werden festgelegt:

- Hilgenriedersiel – Emden\_Ost
- Hilgenriedersiel – Garrel\_Ost
- Hilgenriedersiel – Hagermarsch
- Hilgenriedersiel – Diele
- Hilgenriedersiel – Dörpen/West
- Hamswehrum – Dörpen/West
- Hamswehrum – Emden\_Ost

Die Vorranggebiete Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land) sind in die Regionalen Raumordnungsprogramme zu übernehmen und dort räumlich näher festzulegen.

### **2.88.1 Allgemeiner Teil**

#### **2.88.1.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Die Standardtechnik ist die Erdverkabelung, am Netzverknüpfungspunkt ist ein Konverter erforderlich. Die Erdverkabelung erfolgt in der Regel in offener Bauweise (Graben). In Ausnahmen wie beispielsweise bei Querung von Verkehrswegen, Gewässern und naturschutzfachlich wertvollen Bereichen ist eine geschlossene Bauweise (Bohrung) möglich.

Zu einer Beschreibung der potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von Erdkabeln in Höchstspannungsgleichstromtechnik wird auf die Ausführungen in Kapitel 2.87.1 verwiesen.

Darauf aufbauend werden nachfolgend die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen, die mit der Festlegung eines Vorranggebiets Kabeltrasse für die Netzanbindung zu erwarten



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

sind, tabellarisch den einzelnen Schutzgütern gegenübergestellt. Daran anschließend erfolgen entsprechende Ausführungen projektbezogen.

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit	Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind bei allen Leitungsbaumaßnahmen zeitlich befristet und kleinräumig im Zuge des Baubetriebs zu erwarten (Lärm, Luftverunreinigungen). Konverter können sich negativ auf das Wohnumfeld auswirken.	Durch eine vollständige Erdverkabelung können anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder sehr weitgehend verringert werden. Die in Kapitel 4.2.2 Ziffer 04 als Ziele bzw. als Grundsätze festgelegten Planungsleitlinien tragen im Rahmen der Konkretisierung der Planung auf der nachfolgenden Planungsebene dazu bei, erhebliche negative Umweltauswirkungen zu verringern. Durch die Erdverkabelung können Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes vermieden werden. Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen. Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit werden durch die Einhaltung der rechtlichen Vorgaben (Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über elektromagnetische Felder) ausgeschlossen. Bei Erdkabeln treten keine elektrischen Felder auf.
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Die Trasse ist von tief wurzelnden Pflanzen und damit von Gehölzen frei zu halten.	Die Eingriffe wurden durch die Trassenfestlegung verringert. Ggf. können Auswirkungen durch Unterbohrungen verhindert werden. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen.
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	Je nach konkreter Trassenführung können Natura 2000-Gebiete betroffen sein. Sofern bereits eine Trasse als Vorranggebiet Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land) in Abschnitt 4.2.2 Ziffer 12 Satz 2	Mit Hilfe der Trassenplanung werden in den Planungsverfahren und auf den nachfolgenden Planungsebenen die Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten verringert. Bei

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	festgelegt wurde, ist hierfür eine einzelgebietliche Betrachtung in den Ausführungen zu dieser Regelung aufgeführt.	unvermeidbaren Kreuzungen werden Möglichkeiten zur Konfliktverringerung gesucht (z. B. Bauzeitenfenster). Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung und zum Ausgleich sind auf nachgeordneten Planungsebenen in Abhängigkeit von festgestellten Belastungswirkungen zu konkretisieren.
<b>Schutzgüter Boden, Fläche</b>	<p>Bodenverdichtungen im Zuge der Bauphase sind nicht ausgeschlossen. Weitere Auswirkungen bei Erdkabeln sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• großflächigen Aufgrabung mit der Gefahr von dauerhaften Beeinträchtigungen der Bodenstruktur</li> <li>• Erwärmung</li> <li>• Flächeninanspruchnahme durch den Konverter.</li> </ul>	<p>Dauerhafte Beeinträchtigungen können durch bodenschonende Bauausführung i. d. R. vermieden werden. Um dies sicherzustellen, sollte eine Bodenkundliche Baubegleitung durchgeführt werden, die die Bodenschädigungen (z. B. Verdichtungen) minimiert (siehe auch DIN 19639). Geringfügige Trassenverlagerungen können in Einzelfällen eine Schonung wichtiger Bodentypen ermöglichen. Eine Verringerung der Erwärmung ist durch geeignetes Bettungsmaterial im Kabelgraben möglich.</p>
<b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• möglicherweise temporäre Auswirkungen während der Bauphase durch Abpumpen von Grundwasser aus dem Kabelgraben</li> <li>• bau- und anlagebedingte Eingriffe in die Grundwasserdeckschichten</li> </ul>	Die Auswirkungen sind durch entsprechende Maßnahmen verringert- bzw. weitgehend vermeidbar.
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	<p>Es sind lokale, negative Auswirkungen während der Bauphase durch Maschinen (Abgase, Staub) zu erwarten. Erhebliche Umweltauswirkungen können voraussichtlich ausgeschlossen werden.</p> <p>Infolge von Extremwetterereignissen (Klimafolge) können stärkere Schwankungen im Stromnetz entstehen. Zudem können Schäden an den Leitungen oder dazugehörigen Standorten wie Konvertern vorkommen (z. B. Unterspülung, Blitzeinschläge, Einwirkung durch Starkwinde).</p>	Durch die Wahl der Standorte und technische Schutzvorkehrungen kann die Wahrscheinlichkeit von Schäden durch Extremwetterereignisse verringert werden.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Landschaft</b>	In gehölzreichen Bereichen gibt es eine Erkennbarkeit, da die Trasse inklusive Schutzstreifen nicht mit Gehölzen bepflanzt werden darf. Zudem wirkt der Konverter negativ auf das Landschaftsbild	Die Eingriffe werden durch die Trassenfestlegung verringert. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Detailplanung vorzusehen. In gehölzarmen Bereichen können durch die Erdverkabelung Beeinträchtigungen des Schutzguts vermieden oder zumindest verringert werden.
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Durch die Arbeiten in der Bauphase können Bau- und Bodendenkmäler (inkl. archäologischer Fundstellen) gefährdet werden.	Beeinträchtigungen können im Zuge der Detailplanung durch geeignete Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen reduziert werden.
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	Auswirkungen auf das Landschaftsbild wirken sich auch auf den Menschen aus (Erholungseignung der Landschaft). Bei Erdkabeln können sich Bodenwärmungen auch auf das Grundwasser auswirken.	-
<b>grenzüberschreitende Umweltauswirkungen</b>	Es werden keine grenzüberschreitenden Auswirkungen erwartet.	-

### **2.88.1.2 Alternativenprüfung**

Als Planungsalternative könnte auf die Sicherung der Trassen als Vorranggebiet verzichtet werden bzw. diese lediglich in der Form von Vorbehaltsgebieten erfolgen. Da für die Leitungen jedoch für die Ausbauplanungen der Offshore-Windenergie benötigt werden, würden die Leitungen dennoch geplant und errichtet werden. Durch eine Sicherung raumverträglicher Trassen als Vorranggebiete wird sichergestellt, dass sich entgegenstehende Belange auf diesen Trassen nicht durchsetzen können und somit die Möglichkeit erhalten bleibt, die mit Blick auf die Raum- und Umweltauswirkungen günstigsten Trassen für die Leitungen zu nutzen. Zudem werden auch künftig entgegenstehende Belange nicht an die Leitungen heranrücken können, so dass diese auch für einen möglicherweise weiter erforderlichen Ausbau gesichert bleiben. Mit Blick auf die Umweltauswirkungen ist der Verzicht auf die Regelung oder eine Sicherung lediglich in Form eines Vorbehaltsgebiets ungünstiger zu bewerten.

### **2.88.1.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Bei einer Nichtdurchführung würden die Leitungen aufgrund des Anschlussbedarfs für Offshore-Windenergieanlagen dennoch verlegt werden. Es würde aber ein reduzierter Schutz vor entgegenstehenden Planungen bestehen. Somit sind im Vergleich mit der Nichtdurchführung keine höheren Umweltauswirkungen zu erwarten. Da jedoch bei einer fehlenden Sicherung der Trassen die Gefahr besteht, dass diese durch entgegenstehende Belange genutzt werden und somit weniger geeignete neue Trassen gesucht werden müssen, ist bei einem Verzicht auf die Festlegung eine ungünstigere Auswirkung auf die Umwelt möglich.

## **2.88.2 Projektbezogener Teil**

### **2.88.2.1 Hilgenriedersiel – Emden Ost**

#### **2.88.2.1.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

##### **Schutzgut Menschen – hier: Wohnumfeldschutz:**

Es ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch.

##### **Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt:**

Es kommt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere.

Beim Schutzgut Pflanzen kommt es zu mehreren nachteiligen Umweltauswirkungen im Sinne des § 14 BNatSchG:

Baubedingte Beeinträchtigung des Landschaftsschutzgebietes „Großes Meer und Umgebung“ und „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“:

In der Bauphase kommt es zu Beeinträchtigungen von Teilen der LSG, die im Sinne des § 2 Abs. 1 der Schutzgebietsverordnung geeignet sind die Natur zu schädigen, den Naturgenuss zu beeinträchtigen oder das Landschaftsbild zu verunstalten, wird auf Grundlage von § 2 Abs. 3 der Schutzgebietsverordnung eine Ausnahme von den Verboten der Schutzgebietsverordnung erteilt.

Es kommt zu erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen von Biotopen durch vorhabenbedingte Querung von:

- Grünlandflächen, die als Kompensationsflächen ausgewiesen sind,
- Grünlandflächen mit geringer, mittlerer und hoher Bedeutung

Die Beeinträchtigungen können im Flächenpool „Arler Hammrich“ vollumfänglich kompensiert werden.

##### **Schutzgut Boden und Fläche:**

Schutzgut Boden:

Die Bewertung ergibt, dass es zu mehreren nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut im Sinne des § 14 BNatSchG Boden kommt. Die Beeinträchtigungen können im Flächenpool „Arler Hammrich“ vollumfänglich kompensiert werden.

Bezogen auf die Böden mit hoher Empfindlichkeit (grundwassernahe und verdichtungsempfindliche Böden Kalkmarsch, Gley, Niedermoor mit Kleimarschauflage, Plaggenesch unterlagert von Podsol-Gley) lassen sich erheblichen Beeinträchtigungen nicht vollständig vermeiden.

Die nicht vermeidbare, erhebliche Beeinträchtigung Moormarschböden findet überwiegend im Landkreis Aurich statt.

Schutzgut Fläche:

Durch die anlage- und betriebsbedingte Nutzungseinschränkung im Schutzstreifen der Leitung kommt es zu nachteilig Umweltauswirkung.

Im Bereich des Schutzstreifens der Kabeltrasse ergibt sich ein „indirekter“ Flächenverbrauch, da z.B. der Abbau von Bodenschätzen ggf. eingeschränkt wird oder bestimmte Sicherheitsanforderungen bestehen, die zu Nutzungseinschränkungen führen können, z.B. Verbot des Tiefenumbruchs/Tiefpflügens. Die reguläre Nutzung (Acker-/Grünlandbewirtschaftung) der querverten landwirtschaftlichen Flächen im Rahmen der ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Nutzung, wie z.B. das Einbringen von Saatgut oder eine Bodenbearbeitung (bis zu einer maximalen Tiefe von 40 cm) wird durch das geplante Vorhaben nicht eingeschränkt.

Die Energieableitung der Offshore-Cluster erfolgt über dieses Vorhaben hinaus durch eine Vielzahl von Leitungen, die auf Gemeinschaftstrassen in gebündelter Form an Land geführt werden

sollen. Durch die Bündelung der Trassen soll der Flächenverbrauch sowie eine Zerschneidung von Flächen reduziert werden.  
Die dauerhafte Nutzungseinschränkung wird als erhebliche nachteilig Umweltauswirkung eingeschätzt.

**Schutzgut Wasser:**

Es kommt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser.

**Schutzgut Luft / Klima:**

Das Vorhaben ist mit keinen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft verbunden.

**Schutzgut Landschaft:**

Das Vorhaben ist mit keinen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft verbunden.

**Schutzgut Kultur- und Sachgüter:**

Es ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen für die Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

**Wechselwirkungen:**

Es zeigt sich, dass das Vorhaben unmittelbar vor allem in den „kleinen“ Wechselwirkungskreis zwischen Landschaft, Boden, Tieren, Pflanzen und Biologische Vielfalt eingreift. Boden (einschließlich des Bodenwasserhaushaltes) hat die Funktion als Standort für Pflanzen und als landwirtschaftliche Produktionsgrundlage. Pflanzen bzw. die Vegetation und die daraus gebildeten Biotope stellen ein Habitat der Tiere in ihrer Abhängigkeit vom Standort dar. Weiterhin steht die Wertigkeit des Landschaftsbildes in Abhängigkeit zur Wertigkeit der Biotope, insbesondere der Gehölzbiotope, welche visuelle Eigenschaften aufweisen. So ist das Schutzgut Landschaft auch indirekt mit dem Boden verbunden, welcher die Grundlage der Biotope bildet.

**Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete**

Durch das Vorhaben sind folgende gemeldete Natura 2000 Gebiete betroffen:

- EU-Vogelschutzgebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ (DE 2309-401, landesinterne Nr. V 63)
- EU-Vogelschutzgebiet „Ostfriesische Meere“ (DE 2509-401, landesinterne Nr. V 09)

Erhebliche Beeinträchtigungen der EU-Vogelschutzgebiete in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen werden weder durch das geplante Vorhaben noch in summarischer Betrachtung mit weiteren kumulativ wirkenden Vorhaben ausgelöst.

**Grenzüberschreitende Auswirkungen**

keine

**2.88.2.1.2 Alternativenprüfung**

Als Netzverknüpfungspunkt für die Leitung DoWin6 kommt aufgrund der fehlenden Anschlusskapazitäten in anderen Umspannwerken keine Alternative zum Umspannwerk Emden/Ost in Betracht.

Eine Abweichung von der Trasse, die auch mit dem Landkreis Aurich und der Stadt Emden abgestimmt ist, ist mit zusätzlichen Eingriffen verbunden wäre. Daher kann die Trassierung als vorzugswürdig angesehen werden.

**2.88.2.1.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Siehe Ausführungen unter 2.88.2.1.3

## **2.88.2.2 Hilgenriedersiel – Garrel Ost**

### **2.88.2.2.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

#### **Schutzgut Menschen – hier: Wohnumfeldschutz:**

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind nicht zu erwarten.

#### **Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt:**

Nachhaltige negative Auswirkungen durch die Verlegung der Kabelsysteme auf das Schutzgut werden nicht erwartet.

#### **Schutzgut Boden und Fläche:**

Eine Veränderung der Bodenhorizontierung und der damit einhergehenden Beeinträchtigung der Bodenfunktionen kann nicht ausgeschlossen werden.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen können jedoch durch einen ordnungsgemäßen Baubetrieb vermieden werden.

Eine Lagerung des Oberbodens getrennt vom Unterboden und eine standortangepasste lagenweise Wiederverfüllung sind unabdingbare Voraussetzungen für die weitestgehende Erhaltung der Bodenfunktionen. Zudem ist insbesondere bei torfhaltigem Bodenaushub auf eine sachgerechte Lagerung des Substrats zu achten.

Durch eine bodenkundliche Baubegleitung wird gewährleistet, dass die Auswirkungen im Zuge des Baubetriebs minimiert werden.

#### **Schutzgut Wasser:**

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser können durch einen ordnungsgemäßen Baubetrieb vermieden werden.

#### **Schutzgut Luft / Klima:**

Das Vorhaben ist mit keinen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft verbunden.

#### **Schutzgut Landschaft:**

Es sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten.

#### **Schutzgut Kultur- und Sachgüter:**

Im Rahmen der Trassenfestlegung sind detailliertere Aussagen erforderlich. Daraus folgend ergibt sich eine Feintrassierung, die ggf. eine Unterquerung mittels HD-Bohrungen von Bodendenkmälern erforderlich macht.

Das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter ist als bedeutsam für die spätere Bestimmung der Detailtrasse der Kabel im Untersuchungsraum zu werten.

#### **Wechselwirkungen:**

Bei einer Gesamtbetrachtung aller Schutzgüter wird deutlich, dass sie zusammen ein komplexes Wirkungsgefüge darstellen, in dem sich viele Funktionen gegenseitig ergänzen und aufeinander aufbauen.

#### **Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete**

Durch das Vorhaben sind folgende gemeldete Natura 2000 Gebiete betroffen

- FFH-Gebiet „Ewiges Meer, Großes Moor bei Aurich“ (DE2410-301, 006)
- FFH-Gebiet „Teichfledermaus-Gewässer im Raum Aurich“ (DE 2408-331, 183)
- FFH-Gebiet „Fehntjer Tief und Umgebung“ (DE 2511-331, 005)
- FFH-Gebiet „Holtgast“ (DE 2712-331, 217)
- VS-Gebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ (DE 2309-431, V63)
- VS-Gebiet „Ewiges Meer“ (DE 2410-401, V05)
- VS-Gebiet „Fehntjer Tief“ (DE 2611-401, V07)

Eine erhebliche Beeinträchtigung des VS-Gebietes „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen (wertbestimmende Vogelarten) kann nicht offensichtlich ausgeschlossen werden. Es entstehen Verluste oder Veränderungen von Rast- und Bruthabitaten. Die Dauer der Auswirkungen kann durch entsprechende, an den Lebensraum angepasste Wiederherstellungsmaßnahmen zwar vermindert jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Die Durchführung einer Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung im Planfeststellungsverfahren ist erforderlich.

Ansonsten können erhebliche Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete in ihren für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen ausgeschlossen werden.

#### **Grenzüberschreitende Auswirkungen**

keine

#### **2.88.2.2.2 Alternativenprüfung**

Siehe Ausführungen unter 2.88.2.1.3

#### **2.88.2.2.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Siehe Ausführungen unter 2.88.2.1.3

#### **2.88.2.3 Hilgenriedersiel – Hagermarsch**

##### **2.88.2.3.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

#### **Schutzgut Menschen – hier: Wohnumfeldschutz:**

Es ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch.

#### **Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt:**

Es kommt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.

#### **Schutzgut Boden und Fläche:**

Bezogen auf die Böden mit hoher Empfindlichkeit lassen sich erheblichen Beeinträchtigungen nicht vollständig vermeiden.

Im Bereich des Schutzstreifens der Kabeltrasse ergibt sich ein „indirekter“ Flächenverbrauch, da z.B. der Abbau von Bodenschätzen ggf. eingeschränkt wird oder bestimmte Sicherheitsanforderungen bestehen, die zu Nutzungseinschränkungen führen können, z.B. Verbot des Tiefenumbruchs/Tiefpflügens. Die reguläre Nutzung (Acker-/Grünlandbewirtschaftung) der gequerten landwirtschaftlichen Flächen im Rahmen der ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Nutzung, wie z.B. das Einbringen von Saatgut oder eine Bodenbearbeitung (bis zu einer maximalen Tiefe von 40 cm) wird durch das geplante Vorhaben nicht eingeschränkt.

#### **Schutzgut Wasser:**

Es kommt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser.



**Schutzgut Luft / Klima:**

Das Vorhaben ist mit keinen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft verbunden.

**Schutzgut Landschaft:**

Das Vorhaben ist mit keinen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft verbunden.

**Schutzgut Kultur- und Sachgüter:**

Es ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen für die Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

**Wechselwirkungen:**

Bei einer Gesamtbetrachtung aller Schutzgüter wird deutlich, dass sie zusammen ein komplexes Wirkungsgefüge darstellen, in dem sich viele Funktionen gegenseitig ergänzen und aufeinander aufbauen.

**Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete**

Weder durch die Wirkungen der Netzkabelanbindung allein, noch in Kumulation mit Wirkungen anderer Vorhaben werden für Natura 2000-Gebiete erhebliche Beeinträchtigungen gemäß § 34 BNatSchG von Schutz- und Erhaltungszielen ausgelöst.

**Grenzüberschreitende Auswirkungen**

keine

**2.88.2.3.2 Alternativenprüfung**

Hagermarsch ist der Netzverknüpfungspunkt für ein bestehendes Anbindungssystem. Aufgrund der begrenzten Anschlusskapazitäten können hier keine weiteren Leitungen angebonden werden.

**2.88.2.3.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Siehe Ausführungen unter 2.88.2.1.3

**2.88.2.4 Hilgenriedersiel – Diele**

**2.88.2.4.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

**Schutzgut Menschen – hier: Wohnumfeldschutz:**

Es ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch.

**Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt:**

Es kommt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere.

Beim Schutzgut Pflanzen kommt es zu mehreren nachteiligen Umweltauswirkungen im Sinne des § 14 BNatSchG:

Baubedingte Beeinträchtigung des Landschaftsschutzgebietes „Großes Meer und Umgebung“ und „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“:

In der Bauphase kommt es zu Beeinträchtigungen von Teilen der LSG, die im Sinne des § 2 Abs. 1 der Schutzgebietsverordnung geeignet sind die Natur zu schädigen, den Naturgenuss zu beeinträchtigen oder das Landschaftsbild zu verunstalten, wird auf Grundlage von § 2 Abs. 3 der Schutzgebietsverordnung eine Ausnahme von den Verboten der Schutzgebietsverordnung erteilt.

Es kommt zu erheblichen baubedingten Beeinträchtigung von Biotopen durch vorhabenbedingte Querung von:

- Grünlandflächen, die als Kompensationsflächen ausgewiesen sind,
- Grünlandflächen mit geringer, mittlerer und hoher Bedeutung

#### **Schutzgut Boden und Fläche:**

Die Bewertung ergibt, dass es zu mehreren nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut im Sinne des § 14 BNatSchG Boden kommt.

Bezogen auf die Böden mit hoher Empfindlichkeit (grundwassernahe und verdichtungsempfindliche Böden Kalkmarsch, Gley, Niedermoor mit Kleimarschauflage, Plaggenesch unterlagert von Podsol-Gley) lassen sich erheblichen Beeinträchtigungen nicht vollständig vermeiden.

Im Bereich des Schutzstreifens der Kabeltrasse ergibt sich ein „indirekter“ Flächenverbrauch, da z.B. der Abbau von Bodenschätzen ggf. eingeschränkt wird oder bestimmte Sicherheitsanforderungen bestehen, die zu Nutzungseinschränkungen führen können, z.B. Verbot des Tiefenumbruchs/Tiefpflügens. Die reguläre Nutzung (Acker-/Grünlandbewirtschaftung) der gequerten landwirtschaftlichen Flächen im Rahmen der ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Nutzung, wie z.B. das Einbringen von Saatgut oder eine Bodenbearbeitung (bis zu einer maximalen Tiefe von 40 cm) wird durch das geplante Vorhaben nicht eingeschränkt.

Die Energieableitung der Offshore-Cluster erfolgt über dieses Vorhaben hinaus durch eine Vielzahl von Leitungen, die auf Gemeinschaftstrassen in gebündelter Form an Land geführt werden sollen. Durch die Bündelung der Trassen soll der Flächenverbrauch sowie eine Zerschneidung von Flächen reduziert werden.

Die dauerhafte Nutzungseinschränkung wird als erhebliche nachteilig Umweltauswirkung eingeschätzt.

#### **Schutzgut Wasser:**

Es kommt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser.

#### **Schutzgut Luft / Klima:**

Das Vorhaben ist mit keinen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft verbunden.

#### **Schutzgut Landschaft:**

Das Vorhaben ist mit keinen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft verbunden.

#### **Schutzgut Kultur- und Sachgüter:**

Es ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen für die Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

#### **Wechselwirkungen:**

Es zeigt sich, dass das Vorhaben unmittelbar vor allem in den „kleinen“ Wechselwirkungskreis zwischen Landschaft, Boden, Tieren, Pflanzen und Biologische Vielfalt eingreift. Boden (einschließlich des Bodenwasserhaushaltes) hat die Funktion als Standort für Pflanzen und als landwirtschaftliche Produktionsgrundlage. Pflanzen bzw. die Vegetation und die daraus gebildeten

Biotope stellen ein Habitat der Tiere in ihrer Abhängigkeit vom Standort dar. Weiterhin steht die Wertigkeit des Landschaftsbildes in Abhängigkeit zur Wertigkeit der Biotope, insbesondere der Gehölzbiotope, welche visuelle Eigenschaften aufweisen. So ist das Schutzgut Landschaft auch indirekt mit dem Boden verbunden, welcher die Grundlage der Biotope bildet.

#### **Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete**

Durch das Vorhaben sind folgende gemeldete Natura 2000 Gebiete betroffen:

- EU-Vogelschutzgebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ (DE 2309-401, landesinterne Nr. V 63)
- EU-Vogelschutzgebiet „Ostfriesische Meere“ (DE 2509-401, landesinterne Nr. V 09)
- EU-Vogelschutzgebiet „Emsmarsch von Leer bis Emden“ (DE 2609-401, landesinterne Nr. V 10),
- FFH-Gebiet „Unterems und Außenems“ (DE 2507-331, landesinterne Nr. FFH 002),
- EU-Vogelschutzgebiet „Rheiderland“ (DE 2709-401, landesinterne Nr. V 06),

Weder durch die Wirkungen der Netzkabelanbindung allein, noch in Kumulation mit Wirkungen anderer Vorhaben werden für das jeweilige Natura 2000-Gebiet erhebliche Beeinträchtigungen gemäß § 34 BNatSchG von Schutz- und Erhaltungszielen ausgelöst.

#### **Grenzüberschreitende Auswirkungen**

keine

#### **2.88.2.4.2 Alternativenprüfung**

Diele ist der Netzverknüpfungspunkt für zwei bestehende Anbindungssysteme. Aufgrund der begrenzten Anschlusskapazitäten können hier keine weiteren Leitungen angebunden werden.

#### **2.88.2.4.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Siehe Ausführungen unter 2.88.2.1.3

#### **2.88.2.5 Hilgenriedersiel – Dörpen/West**

##### **2.88.2.5.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

#### **Schutzgut Menschen – hier: Wohnumfeldschutz:**

Es ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Menschen.

#### **Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt:**

Es kommt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere (gleichzeitig Teil der biologischen Vielfalt).

Beim Schutzgut Pflanzen (gleichzeitig Teil der biologischen Vielfalt) kommt es zu mehreren nachteiligen Umweltauswirkungen.

Erhebliche Eingriffe verbleiben in Bezug auf

- Grünlandflächen, die als Kompensationsflächen ausgewiesen sind,
- Hecken und Gehölzreihen sowie Einzelgehölzen,
- Grünlandflächen mit allgemeiner und besonderer Bedeutung,
- halbruderale Gras- und Staudenfluren.

Darüber hinaus verbleiben bei der Landtrasse DolWin1 erhebliche Beeinträchtigung von Biotopen, die gemäß § 30 BNatSchG geschützt sind, durch vorhabenbedingte Querung

- mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF) und
- sonstiger Flutrasen (GFF).

Bei den o.g., nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen handelt es sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG.

Es besteht eine subjektive Unmöglichkeit zur Umsetzung von geeigneten Kompensationsmaßnahmen nach § 15 Abs. 2 BNatSchG.

Die naturschutzfachliche Abwägung nach § 15 Abs. 5 BNatSchG führt jedoch zu dem Ergebnis, dass die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege der Anschlussverpflichtung der Vorhabenträgerin nach § 17 Abs. 2a EnWG nicht im Range vorgehen. Der vorhabenbedingte Eingriff ist damit zulässig. Die Planfeststellungsbehörde setzt nach § 15 Abs. 6 BNatSchG Ersatzzahlungen für die vorhabenbedingten Eingriffe fest.

#### **Schutzgut Boden und Fläche:**

Es kommt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden.

##### **DolWin 1:**

Es ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen durch baubedingte Veränderung der Bodenstruktur durch Eingriff in das Bodengefüge von Böden mit hoher Empfindlichkeit (grundwasser-nahe und verdichtungsempfindliche), hier Moormarschböden, gegenüber den vorhabenbedingten Wirkungen Flächeninanspruchnahme, Verdichtung, Verformung.

Die nicht vermeidbare, erhebliche Beeinträchtigung der Moormarschböden findet im Landkreis Leer und in der kreisfreien Stadt Emden statt und kann nicht mittels der Umsetzung von Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG kompensiert werden (subjektive Unmöglichkeit der Vorhabenträgerin). Da das Vorhaben aber nach § 15 Abs. 5 BNatSchG zulässig ist, setzt die Planfeststellungsbehörde Ersatzzahlungen nach § 15 Abs. 6 BNatSchG für die vorhabenbedingten Eingriffe fest.

##### **DolWin2:**

Auch hier kommt es zu den bei DolWin1 bereits genannten erheblichen Beeinträchtigungen, die im Landkreis Leer und in der kreisfreien Stadt Emden stattfinden.

Die aus den Eingriffen in der kreisfreien Stadt Emden resultierenden Kompensationsverpflichtungen nach § 15 Abs. 2 BNatSchG werden dem Flächenpool / Ökokonto Bothmer (LK Aurich) zugeordnet und als Kompensationsmaßnahmen nach § 16 BNatSchG anerkannt. Zur Kompensation der beeinträchtigten Bodenfunktion werden dort Maßnahmen zur Grünlandextensivierung (Maßnahme A/E 1 des landschaftspflegerischen Begleitplans) durchgeführt.

Die Maßnahme ist mit einer Verringerung der Pestizid- und Nährstoffeinträge in den Boden sowie der Wiederherstellung eines natürlichen Bodenwasserhaushaltes verbunden.

Die erheblichen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen im LK Leer können nicht mittels der Umsetzung von Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG kompensiert werden (subjektive Unmöglichkeit der Vorhabenträgerin). Da das Vorhaben aber nach § 15 Abs. 5 BNatSchG zulässig ist, werden Ersatzzahlungen nach § 15 Abs. 6 BNatSchG für die vorhabenbedingten Eingriffe festgelegt.

#### **Schutzgut Wasser:**

Es ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Wasser.

**Schutzgut Luft / Klima:**

Das Vorhaben ist mit keinen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft verbunden. Es werden keine erheblichen Beeinträchtigungen hervorgerufen.

**Schutzgut Landschaft:**

Die Bewertung ergibt, dass es zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft kommt.

**DolWin1:**

Es kommt zu baubedingte Beeinträchtigung der Landschaft durch den Verlust von landschaftsprägenden Gehölzen.

Bei den nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft durch den Verlust von linearen Gehölzstrukturen und Einzelgehölzen in den Landkreisen Leer, Aurich und Emsland handelt es sich um erhebliche Beeinträchtigungen. Es besteht eine subjektive Unmöglichkeit zur Umsetzung von geeigneten Kompensationsmaßnahmen nach § 15 Abs. 2 BNatSchG. Da das Vorhaben aber nach § 15 Abs. 5 BNatSchG zulässig ist, werden Ersatzzahlungen nach § 15 Abs. 6 BNatSchG für die vorhabenbedingten Eingriffe festgelegt.

**DolWin2:**

Es kommt zu baubedingte Beeinträchtigung der Landschaft durch den Verlust von landschaftsprägenden Gehölzen (lineare Gehölzstrukturen).

Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG.

Bei den nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft durch den Verlust von linearen Gehölzstrukturen den Landkreisen Aurich und Emsland handelt es sich um erhebliche Beeinträchtigungen.

Die aus den Eingriffen im LK Aurich resultierenden Kompensationsverpflichtungen nach § 15 Abs. 2 BNatSchG werden dem Flächenpool / Ökokonto Bothmer (LK Aurich) zugeordnet und als Kompensationsmaßnahmen nach § 16 BNatSchG anerkannt.

Auf dem Flächenpool werden Maßnahmen zur Neuanlage von Hecken – und Baumreihen durchgeführt.

Die Kompensationserfordernisse, die aus erheblichen Beeinträchtigungen im LK Emsland resultieren werden in der Gemarkung Lehe (LK Emsland) kompensiert. Bei der Maßnahme handelt es sich um die Neuanlage von Hecken / Baumreihen.

**Schutzgut Kultur- und Sachgüter:**

Es ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen für die Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter.

**Wechselwirkungen:**

Bei einer Gesamtbetrachtung aller Schutzgüter wird deutlich, dass sie zusammen ein komplexes Wirkungsgefüge darstellen, in dem sich viele Funktionen gegenseitig ergänzen und aufeinander aufbauen. Besonders bedeutsam sind dabei Bereiche, in denen sehr starke gegenseitige Abhängigkeiten bestehen und in denen vorhabenbezogene Auswirkungen eine Vielzahl von Folgewirkungen haben können. Diese Bereiche mit einem ausgeprägten funktionalen Wirkungsgefüge weisen ein besonderes Konfliktpotenzial auf.

**Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete**

Durch das Vorhaben sind folgende gemeldete Natura 2000 Gebiete betroffen:

- FFH-Gebiet „Unterems und Außenems“ (DE 2507-331, landesinterne Nr. FFH 002),
- EU-Vogelschutzgebiet „Rheiderland“ (DE 2709-401, landesinterne Nr. V 06),

- EU-Vogelschutzgebiet „Ostfriesische Meere“ (DE 2509-401, landesinterne Nr. V 09),
- EU-Vogelschutzgebiet „Emsmarsch von Leer bis Emden“ (DE 2609-401, landesinterne Nr. V 10),
- EU-Vogelschutzgebiet „Emstal von Lathen bis Papenburg“ (DE 2909-401, landesinterne Nr. V 16),
- EU-Vogelschutzgebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ (DE 2309-431, landesinterne Nr. V 63).

Weder durch die Wirkungen der Netzkabelanbindung allein, noch in Kumulation mit Wirkungen anderer Vorhaben werden für das jeweilige Natura 2000-Gebiet erhebliche Beeinträchtigungen gemäß § 34 BNatSchG von Schutz- und Erhaltungszielen ausgelöst.

#### **Grenzüberschreitende Auswirkungen**

keine

#### **2.88.2.5.2 Alternativenprüfung**

Die Unteren Landesplanungsbehörden (Landkreise Aurich und Leer, kreisfreie Stadt Emden) haben in Zusammenarbeit mit den betroffenen Gemeinden die raumordnerische Abstimmung der Fortführung des Korridors Norderney I an Land vorgenommen, um Beeinträchtigungen von öffentlichen und privaten Belangen einschließlich der Umweltgüter soweit wie möglich zu minimieren. Im Bereich des Landkreises Aurich wurden zwei Trassen (EC-Trasse und OSKA-Nord-Trasse) mit zeitlicher Staffelung, im Bereich des Landkreises Leer wurde eine Trasse (OSKA-Süd-Trasse) erarbeitet.

Im Landkreis Aurich verlaufen die zwei Trassen nahezu parallel von Nord nach Süd und treffen südöstlich von Emden aufeinander, um als eine gemeinsame Trasse durch den Landkreis Leer weiter nach Süden zu führen.

Die östlich gelegene EC-Trasse im Landkreis Aurich ist durch die Projekte BorWin1 und BorWin2 bereits aus räumlichen Gründen vollständig ausgeschöpft und stand für das planfestgestellte Projekt DolWin2 nicht zur Verfügung. Aus diesem Grund sieht die raumordnerische Abstimmung unter anderem für das Vorhaben DolWin2 die sogenannte OSKA-Trasse (Offshore-Kabeltrasse) vor.

Im Bereich von Hilgenriedersiel bis Gandersum (Ems) wird die westlich gelegene OSKA-Nord-Trasse im Landkreis Aurich in Anspruch genommen. Auf einem Teilstück östlich von Emden erfolgt dazu eine Bündelung mit der parallel verlaufenden festgestellten Wechselstromleitung des Vorhabens Riffgat.

Nach Unterquerung der Ems beinhaltet die zusammengeführte OSKA-Süd-Trasse im Landkreis Leer im Bereich bis zum Umspannwerk Diele sowohl die Leitungen BorWin1 und Borwin2 als auch DolWin1 und ist durch den Vorhabensträger bereits vollständig dinglich gesichert; für BorWin1 und BorWin 2 ist die Trassenführung bereits genehmigt. Daher ist eine andere räumliche Variante für die Führung der DolWin2-Trasse nicht angezeigt.

Vom Umspannwerk Diele führt eine Abzweigung von der raumordnerisch festgelegten Trasse zwischen den Anschlussstellen Bunde und Papenburg der Autobahn A 31 bis zum Umspannwerk Dörpen West. Durch diese Streckenführung in überwiegend enger Anlehnung an die Autobahnen A 31 und in Parallellage zur geplanten Erdgasleitung „Netzverstärkung Westliches Emsland“ der EWE NETZ GmbH wird dem raumordnerischen Bündelungsgebot in hohem Maße Rechnung getragen und erfolgt damit im entsprechend vorbelasteten Raum. Die Feintrassierung erfolgt im Wesentlichen auf einer für die Gasleitung raumordnerisch abgestimmten Trasse, hierdurch werden keine weiteren raumordnerischen Konflikte aufgeworfen.

### **2.88.2.5.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Siehe Ausführungen unter 2.88.2.1.3

### **2.88.2.6 Hamswehrum – Dörpen/West**

#### **2.88.2.6.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

##### **Schutzgut Menschen – hier: Wohnumfeldschutz:**

Es ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch.

##### **Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt:**

Es kommt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere (gleichzeitig Teil der biologischen Vielfalt).

Es kommt zu mehreren nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen (gleichzeitig Teil der biologischen Vielfalt).

Erhebliche Eingriffe verbleiben in Bezug auf

- Grünlandflächen, die als Kompensationsflächen ausgewiesen sind,
- Gehölzbestände: Verlust von Hecken und Gehölzreihen sowie einem Einzelbaum;
- Grünlandflächen mit mittlerer und hoher Bedeutung;
- halbruderale Gras- und Staudenfluren.

Bei den dargestellten nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen handelt es sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG. Die aus den Beeinträchtigungen in der Kreisfreien Stadt Emden und dem Landkreis Aurich resultierenden Kompensationsverpflichtungen werden dem Flächenpool / Ökokonto „Bothmer“ zugeordnet und als Kompensationsmaßnahmen nach § 16 BNatSchG anerkannt.

Auf dem Flächenpool werden Maßnahmen zur Grünlandextensivierung und zur Entwicklung von Gras- und Staudenfluren durchgeführt.

Weiterhin wird im Landkreis Aurich eine vorhandene Heckenstruktur durch Pflanzmaßnahmen ergänzt.

Die Kompensationserfordernisse, die aus erheblichen Beeinträchtigungen im LK Emsland resultieren werden auf einer Fläche im gleichen Landkreis kompensiert. Es handelt sich um die Entwicklung von Extensivgrünland und Maßnahmen zur Vernässung der Flächen.

Im LK Leer besteht dagegen eine subjektive Unmöglichkeit zur Umsetzung von geeigneten Kompensationsmaßnahmen nach § 15 Abs. 2 BNatSchG. Da das Vorhaben aber nach § 15 Abs. 5 BNatSchG zulässig ist, werden hier Ersatzzahlungen nach § 15 Abs. 6 BNatSchG für die vorhabenbedingten Eingriffe festgesetzt.

##### **Schutzgut Boden und Fläche:**

Es kommt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden.

Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen durch baubedingte Veränderung der Bodenstruktur durch Eingriff in das Bodengefüge von Böden mit hoher Empfindlichkeit (grundwasser-nahe und verdichtungsempfindliche Böden), hier Moormarschböden, gegenüber den vorhabenbedingten Wirkungen Flächeninanspruchnahme, Verdichtung, Verformung.

Die nicht vermeidbare, erhebliche Beeinträchtigung Moormarschböden findet im LK Leer und in der Kreisfreien Stadt Emden statt. Die aus den Eingriffen in der Kreisfreien Stadt Emden resultierenden Kompensationsverpflichtungen nach § 15 Abs. 2 BNatSchG werden dem Flächenpool

/ Ökokonto Bothmer (LK Aurich) zugeordnet und als Kompensationsmaßnahmen nach § 16 BNatSchG anerkannt. Zur Kompensation der beeinträchtigten Bodenfunktion werden dort Maßnahmen zur Grünlandextensivierung durchgeführt.

Die Maßnahme ist mit einer Verringerung der Pestizid- und Nährstoffeinträge in den Boden sowie der Wiederherstellung eines natürlichen Bodenwasserhaushaltes verbunden.

Die erheblichen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen im LK Leer können nicht mittels der Umsetzung von Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG kompensiert werden (subjektive Unmöglichkeit der Vorhabenträgerin). Da das Vorhaben aber nach § 15 Abs. 5 BNatSchG zulässig ist, werden Ersatzzahlungen nach § 15 Abs. 6 BNatSchG für die vorhabenbedingten Eingriffe festgelegt.

**Schutzgut Wasser:**

Es ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Wasser.

**Schutzgut Luft / Klima:**

Das Vorhaben ist mit keinen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft verbunden.

Es werden keine erheblichen Beeinträchtigungen hervorgerufen.

**Schutzgut Landschaft:**

Die Bewertung ergibt, dass es zu Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft kommt.

Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen durch baubedingte Beeinträchtigung der Landschaft durch den Verlust von landschaftsprägenden Gehölzen, hier von linearen Gehölzstrukturen.

Bei den nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft durch den Verlust von linearen Gehölzstrukturen den Landkreisen Aurich und Emsland handelt es sich um erhebliche Beeinträchtigungen.

Zur Kompensation wird im LK Aurich eine vorhandene Heckenstruktur durch Pflanzmaßnahmen ergänzt.

Im LK Leer besteht dagegen eine subjektive Unmöglichkeit zur Umsetzung von geeigneten Kompensationsmaßnahmen nach § 15 Abs. 2 BNatSchG. Da das Vorhaben aber nach § 15 Abs. 5 BNatSchG zulässig ist, wird hier Ersatzzahlungen nach § 15 Abs. 6 BNatSchG für die vorhabenbedingten Eingriffe festgelegt.

**Schutzgut Kultur- und Sachgüter:**

Es ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen für die Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter.

**Wechselwirkungen:**

Bei einer Gesamtbetrachtung aller Schutzgüter wird deutlich, dass sie zusammen ein komplexes Wirkungsgefüge darstellen, in dem sich viele Funktionen gegenseitig ergänzen und aufeinander aufbauen.

Besonders bedeutsam sind dabei Bereiche, in denen sehr starke gegenseitige Abhängigkeiten bestehen und in denen vorhabenbezogene Auswirkungen eine Vielzahl von Folgewirkungen haben können. Diese Bereiche mit einem ausgeprägten funktionalen Wirkungsgefüge weisen ein besonderes Konfliktpotenzial auf.

**Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete**

Durch das Vorhaben sind folgende gemeldete Natura 2000 Gebiete betroffen:

- FFH-Gebiet „Unterems und Außenems“ (DE 2507-331, landesinterne Nr. FFH 002),
- EU-Vogelschutzgebiet „Krummhörn“ (DE 2508-401, landesinterne Nr. V 04),
- EU-Vogelschutzgebiet „Rheiderland“ (DE 2709-401, landesinterne Nr. V 06),
- EU-Vogelschutzgebiet „Ostfriesische Meere“ (DE 2509-401, landesinterne Nr. V 09),
- EU-Vogelschutzgebiet „Emsmarsch von Leer bis Emden“ (DE 2609-401, landesinterne Nr. V 10),



- EU-Vogelschutzgebiet „Emstal von Lathen bis Papenburg“ (DE 2909-401, landesinterne Nr. V 16).

Es werden für das jeweilige Natura 2000-Gebiet weder durch die Wirkungen des Vorhabens allein, noch in Kumulation mit Wirkungen anderer Vorhaben, erhebliche Beeinträchtigungen gemäß § 34 BNatSchG von Schutz- und Erhaltungszielen ausgelöst.

#### **Grenzüberschreitende Auswirkungen**

keine

#### **2.88.2.6.2 Alternativenprüfung**

Aufgrund raumordnerischer Vorgaben und planerischer Vorarbeiten ist keine alternative Trassenführung erkennbar, die in diesem Verfahren vorzugswürdig erscheint und einer näheren Betrachtung zu unterziehen wäre.

#### **2.88.2.6.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Siehe Ausführungen unter 2.88.2.1.3

#### **2.88.2.7 Hamswehrum – Emden Ost**

##### **2.88.2.7.1 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

#### **Schutzgut Menschen – hier: Wohnumfeldschutz:**

Es ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch.

#### **Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt:**

Es kommt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere (gleichzeitig Teil der biologischen Vielfalt).

Es kommt zu mehreren nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen (gleichzeitig Teil der biologischen Vielfalt).

#### **BorWin3**

In der Bauphase kann es zu Beeinträchtigungen von Teilen des Landschaftsschutzgebietes „Großes Meer und Umgebung“ kommen, die im Sinne des § 2 Abs. 1 der Schutzgebietsverordnung geeignet sind die Natur zu schädigen, den Naturgenuss zu beeinträchtigen oder das Landschaftsbild zu verunstalten. Es wird jedoch auf Grundlage von § 2 Abs. 3 der Schutzgebietsverordnung eine Ausnahme von den Verboten der Schutzgebietsverordnung erteilt.

Die Voraussetzungen hierzu liegen vor, zumal das Vorhaben vernünftigerweise geboten ist.

Baubedingte erhebliche Eingriffe verbleiben in Bezug auf

- Grünlandflächen, die als Kompensationsflächen ausgewiesen sind,
- Gehölzbestände: Verlust von Hecken und Gehölzreihen;
- Grünlandflächen mit geringer, mittlerer und hoher Bedeutung.

Die aus den Beeinträchtigungen in der kreisfreien Stadt Emden und dem Landkreis Aurich resultierenden Kompensationsverpflichtungen können vollumfänglich kompensiert werden.

#### **DolWin5**

In der Bauphase kann es zu Beeinträchtigungen von Teilen des Landschaftsschutzgebietes „Großes Meer und Umgebung“ kommen, die im Sinne des § 2 Abs. 1 der Schutzgebietsverordnung geeignet sind die Natur zu schädigen, den Naturgenuss zu beeinträchtigen oder das Landschaftsbild zu verunstalten. Es wird jedoch auf Grundlage von § 2 Abs. 3 der Schutzgebietsverordnung eine Ausnahme von den Verboten der Schutzgebietsverordnung erteilt.

Die Voraussetzungen hierzu liegen vor, zumal das Vorhaben vernünftigerweise geboten ist.

Erhebliche Eingriffe verbleiben in Bezug auf

- Grünlandflächen, die als Kompensationsflächen ausgewiesen sind,
- Gehölzbestände: Verlust von Hecken und Gehölzreihen;
- Grünlandflächen mit geringer, mittlerer und hoher Bedeutung.

Die aus den Beeinträchtigungen im Landkreis Aurich resultierenden Kompensationsverpflichtungen können vollumfänglich kompensiert werden, die in der kreisfreien Stadt Emden nur teilweise. Hier werden Ersatzzahlungen nach § 15 Abs. 6 BNatSchG für die vorhabenbedingten Eingriffe festgesetzt.

#### **Schutzgut Boden und Fläche:**

Es zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes.

#### **BorWin3:**

Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen durch baubedingte Veränderung der Bodenstruktur durch Eingriff in das Bodengefüge von Böden mit hoher Empfindlichkeit (grundwasser-nahe und verdichtungsempfindliche Böden), hier Moormarschböden, gegenüber den vorhabenbedingten Wirkungen Flächeninanspruchnahme, Verdichtung, Verformung in der kreisfreien Stadt Emden.

Die Beeinträchtigungen in der Kreisfreien Stadt Emden können vollumfänglich im Flächenpool / Ökokonto „Bothmer“ kompensiert werden.

#### **DolWin5:**

Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen durch baubedingte Veränderung der Bodenstruktur durch Eingriff in das Bodengefüge von Böden mit hoher Empfindlichkeit (grundwasser-nahe und verdichtungsempfindliche Böden), hier Moormarschböden, gegenüber den vorhabenbedingten Wirkungen Flächeninanspruchnahme, Verdichtung, Verformung in der kreisfreien Stadt Emden.

Die Beeinträchtigungen in der kreisfreien Stadt Emden können nur teilweise im Flächenpool / Ökokonto „Bothmer“ kompensiert werden. Hier werden Ersatzzahlungen nach § 15 Abs. 6 BNatSchG für die vorhabenbedingten Eingriffe festgesetzt.

#### **Schutzgut Wasser:**

Es ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Wasser.

#### **Schutzgut Luft / Klima:**

Das Vorhaben ist mit keinen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft verbunden. Es werden keine erheblichen Beeinträchtigungen hervorgerufen.

#### **Schutzgut Landschaft:**

Es kommt zu Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft.

BorWin3:

Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen durch baubedingte Beeinträchtigung der Landschaft durch den Verlust von landschaftsprägenden Gehölzen im Landkreis Aurich. Die Beeinträchtigungen im Landkreis Aurich können vollumfänglich kompensiert werden.

DolWin5:

Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen durch baubedingte Beeinträchtigung der Landschaft durch den Verlust von landschaftsprägenden Gehölzen im Landkreis Aurich. Die Beeinträchtigungen im Landkreis Aurich können vollumfänglich kompensiert werden.

**Schutzgut Kultur- und Sachgüter:**

Es ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen für die Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter.

**Wechselwirkungen:**

Bei einer Gesamtbetrachtung aller Schutzgüter wird deutlich, dass sie zusammen ein komplexes Wirkungsgefüge darstellen, in dem sich viele Funktionen gegenseitig ergänzen und aufeinander aufbauen. Besonders bedeutsam sind dabei Bereiche, in denen sehr starke gegenseitige Abhängigkeiten bestehen und in denen vorhabenbezogene Auswirkungen eine Vielzahl von Folgewirkungen haben können. Diese Bereiche mit einem ausgeprägten funktionalen Wirkungsgefüge weisen ein besonderes Konfliktpotenzial auf.

**Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete**

Durch die Landkabelleitung BorWin 3 sind folgende gemeldete Natura 2000 Gebiete betroffen:

- EU-Vogelschutzgebiet „Krummhörn“ (DE 2508-401, landesinterne Nr. V 04)
- EU-Vogelschutzgebiet „Ostfriesische Meere“ (DE 2509-401, landesinterne Nr. V 09).

Es werden für das jeweilige Natura 2000-Gebiet weder durch die Wirkungen des Vorhabens allein, noch in Kumulation mit Wirkungen anderer Vorhaben, erhebliche Beeinträchtigungen gemäß § 34 BNatSchG von Schutz- und Erhaltungszielen ausgelöst.

**Grenzüberschreitende Auswirkungen**

keine

**2.88.2.7.2 Alternativenprüfung**

Aufgrund raumordnerischer Vorgaben und planerischer Vorarbeiten ist keine alternative Trassenführung erkennbar, die in diesem Verfahren vorzugswürdig erscheint und einer näheren Betrachtung zu unterziehen wäre.

Als Netzverknüpfungspunkt für die Leitung BorWin 3 kommt aufgrund der fehlenden Anschlusskapazitäten in anderen Umspannwerken keine Alternative zum Umspannwerk Emden/Ost in Betracht.

**2.88.2.7.3 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Siehe Ausführungen unter 2.88.2.1.3

## 2.89 Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen

Gemäß § 9 Abs. 4 ROG ist für den Fall, dass die Durchführung eines Plans voraussichtlich erhebliche Auswirkungen auf das Gebiet eines anderen Staates haben kann, dieser Staat nach §§ 60 und 61 Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) zu beteiligen. Es werden sämtliche voraussichtlich erheblichen Auswirkungen im Sinne des UVPG betrachtet, d.h. sowohl negative als auch positive Auswirkungen.

Die voraussichtlich erheblichen grenzüberschreitenden Auswirkungen auf benachbarte Staaten oder Bundesländer, die jede einzelne geänderte bzw. neue Regelung des LROP hervorruft, sind in den vorhergehenden Kapiteln aufgeführt.

Nachfolgend erfolgt zur besseren Nachvollziehbarkeit eine zusammenfassende Darstellung der voraussichtlich erheblichen grenzüberschreitenden Auswirkungen. Nicht aufgeführt sind Regelungen, die keine erheblichen grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen hervorrufen; auch allgemeine Umweltauswirkungen geringer Art (z.B. gewisse Vermeidung von Treibhausgasemissionen) werden hier nicht jedes Mal noch einmal explizit dargestellt.

Die Aufzählung erfolgt in der Reihenfolge der LROP-Abschnitte getrennt nach positiven und negativen Auswirkungen.

### • **Positive Auswirkungen**

Die Festlegungen zu Vorranggebieten Torferhaltung (zu *Abschnitt 3.1.1 Ziffer 06 Landes-Raumordnungsprogramm (LROP)*) haben grundsätzlich positive Umweltauswirkungen auf das globale Klima; es werden nur relativ geringe Veränderungen (kleine Streichung im Marcardsmoor, Neufestlegung auf Teilen des Gnarrenburger Moores) an der Gebietskulisse vorgenommen. Gleiches gilt für die Streichung der beiden Vorranggebiete Rohstoffgewinnung für den Torfabbau im Gnarrenburger und Hankhauser Moor (zu *3.2.2 LROP*).

Die Festlegungen zu Natura 2000 (*3.1.3 LROP*) und Biotopverbund (zu *3.1.2 LROP*) haben positive Auswirkungen auf die Schutzgüter; durch die Aktualisierung dieser Festlegungen im LROP wird sichergestellt, dass die positiven Umweltauswirkungen unvermindert anhalten – dies gilt bezüglich der grenzüberschreitenden Auswirkungen vor allem für Gebiete entlang der Landesgrenzen Niedersachsens.

Gleiches gilt auch für die neuen Festlegungen zu Waldstandorten bzw. der Festlegung von Vorranggebieten Wald (*in 3.2.1 LROP*), die aufgrund ihrer häufigeren Lage vor allem in Südniedersachsen gerade auch in diesem Raum grenzüberschreitend positiv wirken.

Die Ergänzung der Festlegungen zu Großschutzgebieten (*3.1.4 LROP*), hier zum Biosphärenreservat Drömling, hat ebenso positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter. Die Festlegung zum grenzübergreifenden Drömling machen nur Sinn in Kooperation mit dem Land Sachsen-Anhalt, in dem der Großteil des angestrebten Biosphärenreservats liegt. Entsprechend Landesgrenzen-überschreitend sind die positiven Umweltauswirkungen.

Die erstmaligen Festlegungen zu kulturellen Sachgütern und Kulturlandschaften (*neuer Abschnitt 3.1.5 LROP*) haben ebenfalls weit überwiegend positive Umweltauswirkungen, die insbesondere bei grenznahen Objekten und Gebieten auch grenzüberschreitend wirken. So liegen einige historische Kulturlandschaften landesweiter Bedeutung, die in den Regionalen Raumordnungsprogrammen planerisch gesichert werden sollen, an Niedersachsens Landesgrenze; u.a. im Drömling oder im Südharz.

Die Streichung der Vorranggebiete Rohstoffgewinnung der Rohstoffart Braunkohle (*3.2.2 LROP*) nahe der Landesgrenze zu Sachsen-Anhalt hat positive Umweltauswirkungen.

Durch die Festlegungen zu Vorranggebieten Trinkwassergewinnung (*3.2.4 LROP*) entlang der Landesgrenze Niedersachsen treten deren – zum Teil positive, aber auch potenziell negative –

Umweltauswirkungen auch grenzüberschreitend auf. Dies betrifft die Grenze zu den Niederlanden, zu Nordrhein-Westfalen, Hessen, Thüringen und Sachsen-Anhalt. Die konkreten Auswirkungen können erst auf nachfolgenden Planungsebenen – bei der wasserrechtlichen Zulassung der Wasserentnahmen – ermittelt, beschrieben und bewertet werden.

Die Festlegungen zu Gebieten im Küstenmeer, welche Belange bei der Windparkplanung im Küstenmeer zu beachten sind und welche Gebiete für die Windenergienutzung nicht in Anspruch genommen werden sollen (4.2.1 LROP), haben positive Umweltauswirkungen (außer für das Schutzgut des globalen Klimas); diese wirken auch grenzüberschreitend in die Niederlande, nach Hamburg und Bremen.

Die Regelungen zur Energieinfrastruktur (Standorte, Trassen und Trassenkorridore für Hoch- und Höchstspannungsleitungen und Gasleitungen; 4.2.2 04-06 LROP) helfen, negative Umweltauswirkungen zu vermeiden.

Die Festlegungen zu Höchstspannungsleitungen (4.2.2 07-10 LROP) und Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (4.2.2 11, 12 LROP) haben negative Umweltauswirkungen (bis auf das globale Klima), hier liegen detaillierte, projektbezogene Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit vor. Die weiteren Festlegungen in Abschnitt 4.2.2 LROP dienen insbesondere der Reduzierung negativer Umweltauswirkungen.

In Anlage 2 LROP werden südlich Emden, nach Dörpen, ein Vorranggebiet Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land) und von Emden bis zur Landesgrenze nach Nordrhein-Westfalen ein Vorranggebiet Kabeltrassenkorridor (Gleichstrom) festgelegt, die im Maßstab des LROP zum Teil sehr dicht an der Staatsgrenze zu den Niederlanden verlaufen. Da es sich um Erdkabel handelt, ist hier jedoch bislang nicht mit erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf das Staatsgebiet der Niederlande zu rechnen (Vermeidung negativer grenzüberschreitender Umweltauswirkungen).

#### • **Negative Auswirkungen**

Durch die Festlegungen zu Vorranggebieten Trinkwassergewinnung (3.2.4 LROP) entlang der Landesgrenze Niedersachsen treten deren – zum Teil positive, aber auch potenziell negative – Umweltauswirkungen auch grenzüberschreitend auf. Dies betrifft die Grenze zu den Niederlanden, zu Nordrhein-Westfalen, Hessen, Thüringen und Sachsen-Anhalt. Die konkreten Auswirkungen können erst auf nachfolgenden Planungsebenen – bei der wasserrechtlichen Zulassung der Wasserentnahmen – ermittelt, beschrieben und bewertet werden.

Die Änderungen der Festlegungen zur Schifffahrt (4.1.4 LROP) können negative Umweltauswirkungen haben, die abstrakt bleiben. Die Festlegungen erfolgen jedoch zur Stärkung des relativ umweltfreundlichen Verkehrsträgers Schiff.

Die Festlegung des Vorranggebietes Erprobung erneuerbarer Energieerzeugung auf See in Riffgat (4.2.1 04 LROP) hat negative Umweltauswirkungen, die aufgrund der Nähe zum niederländischen Planungsraum auch grenzüberschreitend auftreten können.

Die Regelungen zur Energieinfrastruktur (Standorte, Trassen und Trassenkorridore für Hoch- und Höchstspannungsleitungen und Gasleitungen; 4.2.2 04-06 LROP) helfen, negative Umweltauswirkungen zu vermeiden.

Die Festlegungen zu Höchstspannungsleitungen (4.2.2 07-10 LROP) und Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land bzw. See) (4.2.2 11, 12 LROP) haben negative Umweltauswirkungen (bis auf das globale Klima), hier liegen detaillierte, projektbezogene Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit vor. Die weiteren Festlegungen in Abschnitt 4.2.2 LROP dienen insbesondere der Reduzierung negativer Umweltauswirkungen. In Anlage 2 LROP werden südlich Emden, nach Dörpen, ein Vorranggebiet Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land) und von Emden bis zur Landesgrenze nach Nordrhein-Westfalen ein Vorranggebiet Kabeltrassenkorridor (Gleichstrom) festgelegt, die im Maßstab des LROP zum Teil sehr dicht an der Staatsgrenze zu den Niederlanden verlaufen. Da es sich um Erdkabel handelt, ist hier jedoch bislang nicht mit

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf das Staatsgebiet der Niederlande zu rechnen (Vermeidung negativer grenzüberschreitender Umweltauswirkungen).

## 2.90 Zusammenfassende Prüfung der Umweltauswirkungen

Nachstehend werden die Auswirkungen der Festlegungen der Änderung des Landes-Raumordnungsprogramms (LROP-Änderung) je Schutzgut summarisch betrachtet. Aufgrund der Fülle der zu betrachtenden LROP-Regelungen werden dabei nur solche einbezogen, bei denen vergleichsweise konkrete, direkte Umweltauswirkungen erkennbar werden. Eher gering einzuschätzende bzw. nicht quantifizierbare, allgemeine Umweltauswirkungen abstrakter Regelungen werden nachstehend zumeist nicht nochmals aufgeführt (diese sind den vorangehenden Regelungsbezogenen Kapiteln zu entnehmen).

Danach erfolgt die schutzgutübergreifende Betrachtung der Änderung des Landes-Raumordnungsprogramms.

### 2.90.1 Schutzgutweise summarische Betrachtung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen sowie der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
<b>Schutzgut Menschen,</b> einschließlich der menschlichen Gesundheit	<p>Die Änderungen im Bereich Moore und Torf (Streichung von Vorranggebieten Rohstoffgewinnung für den Torfabbau (VRR-Torf), Festlegung von Vorranggebieten Torferhaltung (VR TE)) haben überwiegend positive Umweltauswirkungen auf das Schutzgut, da negative Umweltauswirkungen des Torfabbaus vermindert werden bzw. nicht mehr durch das LROP verantwortet werden.</p> <p>Die Aktualisierung der Festlegungen zu Natura 2000, Biotopverbund und Trinkwasser hat indirekte positive Auswirkungen auf das Schutzgut (Erholungseignung der Landschaft, Förderung der Gesundheit des Menschen).</p> <p>Die Ergänzung der Festlegungen zu Großschutzgebieten, hier zum Biosphärenreservat Drömling, hat ebenso (indirekte) positive Umweltauswirkungen auf das Schutzgut.</p> <p>Die Festlegungen zu kulturellen Sachgütern und Kulturlandschaften (Abschnitt 3.1.5 LROP) haben (indirekte) positive Umweltauswirkungen auf das Schutzgut.</p>	<p>Die negativen Auswirkungen auf das Schutzgut können durch geeignete Maßnahmen bei der Umsetzung bzw. durch geeignete Ausgestaltung der Vorhabensplanung vermieden, verringert oder ausgeglichen werden, z. B. durch Lärmschutz oder durch landschaftsgerechte Einbindung / Eingrünung von Vorhaben (Erholungswert der Landschaft erhalten).</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Die Änderungen in 3.2.1 LROP, insbesondere die Festlegungen zu bestimmten Waldstandorten / zu Vorranggebieten Wald, wirken positiv auf das Schutzgut, direkt oder ansonsten indirekt über Wechselwirkungen.</p> <p>Die LROP-Änderungen zum Gipsabbau im Landkreis Göttingen haben allgemeine negative und konkretere positive Umweltauswirkungen auf das Schutzgut.</p> <p>Die Änderungen an den Ölschiefer-Festlegungen haben keine oder eher positive Auswirkungen.</p> <p>Die Streichung der VRR-Braunkohle hat positive Umweltauswirkungen; dies gilt auch für die Festlegung zu Vorranggebieten Rohstoffsicherung, da dort bis auf Weiteres ein Abbau nicht zulässig ist.</p> <p>Die Aktualisierung der Festlegungen zu Vorranggebieten Trinkwassergewinnung beeinflusst indirekt die menschliche Gesundheit.</p> <p>Die Festlegungen zu Güterverkehrszentren können das Schutzgut beeinträchtigen; Umfang und Intensität ist aber von der konkreten Ausgestaltung auf den nachfolgenden Planungsebenen abhängig.</p> <p>Die Festlegungen zu Eisenbahnstrecken haben keine negativen Umweltauswirkungen, da die Festlegung im LROP keine Änderung gegenüber dem Status Quo bedeutet. Die textlichen Festlegungen zu Strecken in 4.1.2 LROP sind zu abstrakt für eine konkrete Abschätzung der Umweltauswirkungen.</p> <p>Die Änderungen der Festlegungen zur Schifffahrt (4.1.4 LROP) können negative Umweltauswirkungen haben, die jedoch ebenfalls abstrakt bleiben. Die Festlegungen erfolgen jedoch zur Stärkung des relativ umweltfreundlichen Verkehrsträgers Schiff.</p> <p>Die Festlegungen zur Energieerzeugung (4.2.1 LROP) bleiben überwiegend zu abstrakt (nicht raumkonkret)</p>	



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>für konkrete Umweltauswirkungen; generell sind sie jedoch auf eine Begrenzung des Treibhausgasausstoßes und damit der Klimaerwärmung angelegt und haben somit grundsätzlich (indirekt) positive Umweltauswirkungen. Die Regelungen zur Windenergie können eventuelle Beeinträchtigungen durch Lärm und Schlagschatten nicht ausschließen, zudem kann die Erholungsfunktion der Landschaft eingeschränkt werden. Die Regelungen zur Photovoltaik haben baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut, zudem führt die Beanspruchung von Flächen zur Einschränkung anderweitiger Nutzungen (Lebensmittelproduktion, bauliche Entwicklungsmöglichkeiten). Die Vorranggebiete für die Energieerzeugung im Küstenmeer, Nordergründe und Riffgat, haben negative Umweltauswirkungen. Hingegen haben die Festlegungen, welche Belange bei der Windparkplanung im Küstenmeer zu beachten sind und welche Gebiete im Küstenmeer für die Windenergienutzung nicht in Anspruch genommen werden sollen, positive Umweltauswirkungen.</p> <p>Die Festlegungen zur Energieinfrastruktur und Sektorkopplung (4.2.2 LROP) bleiben überwiegend zu abstrakt (nicht raumkonkret) für konkrete Umweltauswirkungen; generell sind sie jedoch auf eine Begrenzung des Treibhausgasausstoßes und damit der Klimaerwärmung angelegt und haben somit grundsätzlich (indirekt) positive Umweltauswirkungen. Da die Vorranggebiete großtechnische Energieanlagen die Vorranggebiete Großkraftwerk an den gleichen Standorten ablösen, sind zunächst keine neuen erheblichen Umweltauswirkungen erkennbar; diese sind auch abhängig von der späteren konkreten Nutzung (für welche Anlagen) dieser Standorte.</p>	

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Die Änderungen der Festlegungen zum Großkraftwerk Buschhaus haben positive Umweltauswirkungen.</p> <p>Die Regelungen zur Energieinfrastruktur (Standorte, Trassen und Trassenkorridore für Hoch- und Höchstspannungsleitungen und Gasleitungen; 4.2.2 04-06 LROP) helfen, negative Umweltauswirkungen zu vermeiden. Insbesondere durch die Regelung für den Wohnumfeldschutz werden die Auswirkungen von Stromleitungen auf das Schutzgut Menschen verringert.</p> <p>Die Festlegungen zu Höchstspannungsleitungen (4.2.2 07-10 LROP) und Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (4.2.2 11, 12 LROP) haben negative Umweltauswirkungen, hier liegen detaillierte, projektbezogene Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit vor. Die weiteren Festlegungen in Abschnitt 4.2.2 LROP dienen insbesondere der Reduzierung negativer Umweltauswirkungen.</p> <p><b>Insgesamt bestehen viele positive und einige negative Auswirkungen der LROP-Änderung auf das Schutzgut Menschen.</b></p>	
<b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	<p>Die Änderungen im Bereich Moore und Torf (Streichung von Vorranggebieten Rohstoffgewinnung für den Torfabbau (VRR-Torf), Festlegung von Vorranggebieten Torferhaltung (VR TE)) haben überwiegend positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter, da negative Umweltauswirkungen des Torfabbaus vermindert werden bzw. nicht mehr durch das LROP verantwortet werden.</p> <p>Die Festlegungen zu Natura 2000 und Biotopverbund haben positive Auswirkungen auf die Schutzgüter; durch die Aktualisierung dieser Festlegungen im LROP wird sichergestellt, dass die positiven Umweltauswirkungen unvermindert anhalten.</p>	<p>Den negativen Auswirkungen bestimmter Festlegungen auf die Schutzgüter kann durch geeignete Maßnahmen auf nachfolgenden Planungsebenen entgegengewirkt werden, z. B. durch Anlage von Querungshilfen bei linienförmigen, bodengebundenen Infrastrukturvorhaben oder durch Aufwertung von Biotopen als Kompensationsmaßnahmen.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Die Ergänzung der Festlegungen zu Großschutzgebieten, hier zum Biosphärenreservat Drömling, hat ebenso positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter.</p> <p>Die Festlegungen zu kulturellen Sachgütern und Kulturlandschaften (Abschnitt 3.1.5 LROP) haben positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter.</p> <p>Die Änderungen in 3.2.1 LROP, insbesondere die Festlegungen zu bestimmten Waldstandorten / zu Vorranggebieten Wald, wirken positiv auf die Schutzgüter.</p> <p>Die LROP-Änderungen zum Gipsabbau im Landkreis Göttingen haben allgemeine negative und konkretere positive Umweltauswirkungen auf das Schutzgut.</p> <p>Die Änderungen an den Ölschiefer-Festlegungen haben keine oder eher positive Auswirkungen.</p> <p>Die Streichung der VRR-Braunkohle hat positive Umweltauswirkungen; dies gilt auch für die Festlegung zu Vorranggebieten Rohstoffsicherung, da dort bis auf Weiteres ein Abbau nicht zulässig ist.</p> <p>Die Aktualisierung der Festlegungen zu Vorranggebieten Trinkwassergewinnung kann potenziell negative Umweltauswirkungen hervorrufen; dies lässt sich auf Ebene des LROP jedoch nicht quantifizieren.</p> <p>Die Festlegungen zu Güterverkehrszentren können die Schutzgüter beeinträchtigen; Umfang und Intensität ist aber von der konkreten Ausgestaltung auf den nachfolgenden Planungsebenen abhängig.</p> <p>Die Festlegungen zu Eisenbahnstrecken haben keine negativen Umweltauswirkungen, da die Festlegung im LROP keine Änderung gegenüber dem Status Quo bedeutet. Die textlichen Festlegungen zu Strecken in 4.1.2 LROP sind zu abstrakt für eine konkrete Abschätzung der Umweltauswirkungen.</p>	

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Die Änderungen der Festlegungen zur Schifffahrt (4.1.4 LROP) können negative Umweltauswirkungen haben, die jedoch ebenfalls abstrakt bleiben. Die Festlegungen erfolgen jedoch zur Stärkung des relativ umweltfreundlichen Verkehrsträgers Schiff.</p> <p>Die Festlegungen zur Energieerzeugung (4.2.1 LROP) bleiben überwiegend zu abstrakt (nicht raumkonkret) für konkrete Umweltauswirkungen; generell sind sie jedoch auf eine Begrenzung des Treibhausgasausstoßes und damit der Klimaerwärmung angelegt und haben somit grundsätzlich (indirekt) positive Umweltauswirkungen. Für Windenergieanlagen (4.2.1 02 LROP) können betriebsbedingte Beeinträchtigungen (z. B. Scheuchwirkungen oder Kollisionen) nicht ausgeschlossen werden. Photovoltaikanlagen in der Freifläche können Barrierewirkungen haben, andererseits können durch die Nutzungsintensivierung neue Lebensräume entstehen. Die Vorranggebiete für die Energieerzeugung im Küstenmeer, Nordergründe und Riffgat sowie eine etwaige neue Kabelanbindung von Riffgat, haben negative Umweltauswirkungen. Hingegen haben die Festlegungen, welche Belange bei der Windparkplanung im Küstenmeer zu beachten sind und welche Gebiete im Küstenmeer für die Windenergienutzung nicht in Anspruch genommen werden sollen, positive Umweltauswirkungen.</p> <p>Die Festlegungen zur Energieinfrastruktur und Sektorkopplung (4.2.2 LROP) bleiben überwiegend zu abstrakt (nicht raumkonkret) für konkrete Umweltauswirkungen; generell sind sie jedoch auf eine Begrenzung des Treibhausgasausstoßes und damit der Klimaerwärmung angelegt und haben somit grundsätzlich (indirekt) positive Umweltauswirkungen. Da die Vorranggebiete großtechnische Energieanlagen die Vorranggebiete Großkraftwerk</p>	

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>an den gleichen Standorten ablösen, sind zunächst keine neuen erheblichen Umweltauswirkungen erkennbar; diese sind auch abhängig von der späteren konkreten Nutzung (für welche Anlagen) dieser Standorte.</p> <p>Die Änderungen der Festlegungen zum Großkraftwerk Buschhaus haben positive Umweltauswirkungen.</p> <p>Die Regelungen zur Energieinfrastruktur (Standorte, Trassen und Trassenkorridore für Hoch- und Höchstspannungsleitungen und Gasleitungen; 4.2.2 04-06 LROP) helfen, negative Umweltauswirkungen zu vermeiden.</p> <p>Die Festlegungen zu Höchstspannungsleitungen (4.2.2 07-10 LROP) und Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (4.2.2 11, 12 LROP) haben negative Umweltauswirkungen, hier liegen detaillierte, projektbezogene Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit vor. Die weiteren Festlegungen in Abschnitt 4.2.2 LROP dienen insbesondere der Reduzierung negativer Umweltauswirkungen.</p> <p><b>Insgesamt bestehen viele positive und einige negative Auswirkungen der LROP-Änderung auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.</b></p>	
<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<p>Die Festlegungen zu Natura 2000 und Biotopverbund haben positive Auswirkungen auf die Umsetzung von Natura 2000; durch die Aktualisierung dieser Festlegungen im LROP wird sichergestellt, dass die positiven Umweltauswirkungen unvermindert anhalten.</p> <p>Die FFH-Verträglichkeit der LROP-Änderungen zum Gipsabbau im Landkreis Göttingen wird maßstabsgerecht sichergestellt durch bestehende Ausnahmeregelungen im LROP.</p> <p>Die Aktualisierung der Festlegungen zu Vorranggebieten Trinkwassergewin-</p>	<p>Einige Regelungen wurden in der Entwurfserarbeitung zwecks Gewährleistung der FFH-Verträglichkeit verändert: So wurden Vorranggebiete Wald nur außerhalb von Vorranggebieten Natura 2000 festgelegt, um von vornherein eine Verträglichkeit herzustellen.</p> <p>Gleichwohl ist die FFH-Verträglichkeit bei allen Zulassungen auf den nachfolgenden Planungsebenen weiter zu prüfen.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>nung kann potenziell Beeinträchtigungen von Schutzzwecken und Erhaltungszielen der Natura 2000-Gebiete hervorrufen; dies lässt sich auf Ebene des LROP jedoch nicht quantifizieren und ist bei der Zulassung der jeweiligen Wasserentnahme zu prüfen.</p> <p>Die Festlegungen zu Güterverkehrszentren könnten grundsätzlich einen Konflikt mit FFH-Verträglichkeit auslösen, dies ist jedoch auf Ebene des LROP nicht gegeben.</p> <p>Die Festlegungen zu Eisenbahnstrecken haben keine negativen Umweltauswirkungen, da die Festlegung im LROP keine Änderung gegenüber dem Status Quo bedeutet. Die textlichen Festlegungen zu Strecken in 4.1.2 LROP sind zu abstrakt für eine konkrete Abschätzung der Umweltauswirkungen. Für Windenergieanlagen und Photovoltaikanlagen kann nicht ausgeschlossen werden, dass Beeinträchtigungen von Natura 2000 entstehen. Dies ist bei der konkreten Festlegung von Flächen hierfür auf nachfolgenden Planungsebenen weiter zu betrachten. Bei den Vorranggebieten für die Energieerzeugung im Küstenmeer, Nordergründe und Riffgat sowie eine etwaige neue Kabelanbindung von Riffgat, sind Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten nicht gänzlich auszuschließen und daher auf nachfolgenden Planungsebenen weiter zu betrachten.</p> <p>Da die Vorranggebiete großtechnische Energieanlagen die Vorranggebiete Großkraftwerk an den gleichen Standorten ablösen, sind zunächst keine neuen erheblichen Umweltauswirkungen erkennbar; diese sind auch abhängig von der späteren konkreten Nutzung (für welche Anlagen) dieser Standorte.</p> <p>Die Festlegungen zu Höchstspannungsleitungen (4.2.2 07-10 LROP) und Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (4.2.2 11, 12 LROP)</p>	<p>Dies gilt insbesondere auch für die Zulassung von Wasserentnahmen in Vorranggebieten Trinkwassergewinnung aus Grundwasserstockwerken, die eine Verbindung zur belebten Bodenoberfläche in Natura 2000-Gebieten haben.</p> <p>Bei den Vorranggebieten für die Energieerzeugung im Küstenmeer, Nordergründe und Riffgat, sind Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten nicht gänzlich auszuschließen und daher auf nachfolgenden Planungsebenen weiter zu betrachten.</p> <p>Die FFH-Verträglichkeit von großtechnischen Energieanlagen in den entsprechenden Vorranggebieten ist auf nachfolgenden Planungsebenen zu prüfen, da zunächst die jeweiligen Anlagen nicht feststehen. Durch Anwendung der Festlegungen zu Höchstspannungsleitungen können negative Umweltauswirkungen reduziert werden.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>haben negative Umweltauswirkungen, hier liegen detaillierte, projektbezogene Untersuchungen zur FFH-Verträglichkeit vor (sh. die einzelnen Unterkapitel oben). Die weiteren Festlegungen in Abschnitt 4.2.2 LROP dienen insbesondere der Reduzierung negativer Umweltauswirkungen.</p> <p>Mit den anderen Festlegungen der LROP-Änderung ist eine FFH-Verträglichkeit erkennbar.</p> <p><b>Es ist daher für den Maßstab des LROP eine FFH-Verträglichkeit der LROP-Änderung erkennbar.</b></p>	
<p><b>Schutzgüter</b>    <b>Bo-</b> <b>den, Fläche</b></p>	<p>Die Änderungen im Bereich Moore und Torf (Streichung von Vorranggebieten Rohstoffgewinnung für den Torfabbau (VRR-Torf), Festlegung von Vorranggebieten Torferhaltung (VR TE)) haben überwiegend positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter, da negative Umweltauswirkungen des Torfabbaus vermindert werden bzw. nicht mehr durch das LROP verantwortet werden.</p> <p>Die Festlegungen zu Natura 2000 und Biotopverbund haben positive Auswirkungen auf die Schutzgüter; durch die Aktualisierung dieser Festlegungen im LROP wird sichergestellt, dass die positiven Umweltauswirkungen unvermindert anhalten.</p> <p>Die Ergänzung der Festlegungen zu Großschutzgebieten, hier zum Biosphärenreservat Drömling, hat ebenso positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter.</p> <p>Die Festlegungen zu kulturellen Sachgütern und Kulturlandschaften (Abschnitt 3.1.5 LROP) haben positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter.</p> <p>Die Änderungen in 3.2.1 LROP, insbesondere die Festlegungen zu bestimm-</p>	<p>Neben den Vermeidungsmaßnahmen der Inanspruchnahme von Fläche, die aus Regelungen der LROP-Änderung selbst bestehen, ist auf nachfolgenden Planungsebenen gemäß den rechtlichen Vorgaben sparsam mit Grund und Boden umzugehen und der Flächenbedarf möglichst zu reduzieren.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>ten Waldstandorten / zu Vorranggebieten Wald, wirken positiv auf die Schutzgüter.</p> <p>Die LROP-Änderungen zum Gipsabbau im Landkreis Göttingen haben allgemeine negative und konkretere positive Umweltauswirkungen auf das Schutzgut.</p> <p>Die Änderungen an den Ölschiefer-Festlegungen haben keine oder eher positive Auswirkungen.</p> <p>Die Streichung der VRR-Braunkohle hat positive Umweltauswirkungen; dies gilt auch für die Festlegung zu Vorranggebieten Rohstoffsicherung, da dort bis auf Weiteres ein Abbau nicht zulässig ist.</p> <p>Die Aktualisierung der Festlegungen zu Vorranggebieten Trinkwassergewinnung kann potenziell negative Umweltauswirkungen hervorrufen; dies lässt sich auf Ebene des LROP jedoch nicht quantifizieren.</p> <p>Die Festlegungen zu Güterverkehrszentren können die Schutzgüter beeinträchtigen; Umfang und Intensität ist aber von der konkreten Ausgestaltung auf den nachfolgenden Planungsebenen abhängig.</p> <p>Die Festlegungen zu Eisenbahnstrecken haben keine negativen Umweltauswirkungen, da die Festlegung im LROP keine Änderung gegenüber dem Status Quo bedeutet. Die textlichen Festlegungen zu Strecken in 4.1.2 LROP sind zu abstrakt für eine konkrete Abschätzung der Umweltauswirkungen.</p> <p>Die Änderungen der Festlegungen zur Schifffahrt (4.1.4 LROP) können negative Umweltauswirkungen haben, die jedoch ebenfalls abstrakt bleiben. Die Festlegungen erfolgen jedoch zur Stärkung des relativ umweltfreundlichen Verkehrsträgers Schiff.</p> <p>Die Festlegungen zur Energieerzeugung (4.2.1 LROP) bleiben überwiegend zu abstrakt (nicht raumkonkret)</p>	



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>für konkrete Umweltauswirkungen; generell sind sie jedoch auf eine Begrenzung des Treibhausgasausstoßes und damit der Klimaerwärmung angelegt und haben somit grundsätzlich (indirekt) positive Umweltauswirkungen. Windenergie- und Photovoltaikanlagen haben aufgrund der Bodeninanspruchnahme negative Auswirkungen auf das Schutzgut. Die Vorranggebiete für die Energieerzeugung im Küstenmeer, Nordergründe und Riffgat sowie eine etwaige neue Kabelanbindung von Riffgat, haben negative Umweltauswirkungen. Hingegen haben die Festlegungen, welche Belange bei der Windparkplanung im Küstenmeer zu beachten sind und welche Gebiete im Küstenmeer für die Windenergienutzung nicht in Anspruch genommen werden sollen, positive Umweltauswirkungen.</p> <p>Die Festlegungen zur Energieinfrastruktur und Sektorkopplung (4.2.2 LROP) bleiben überwiegend zu abstrakt (nicht raumkonkret) für konkrete Umweltauswirkungen; generell sind sie jedoch auf eine Begrenzung des Treibhausgasausstoßes und damit der Klimaerwärmung angelegt und haben somit grundsätzlich (indirekt) positive Umweltauswirkungen. Da die Vorranggebiete großtechnische Energieanlagen die Vorranggebiete Großkraftwerk an den gleichen Standorten ablösen, sind zunächst keine neuen erheblichen Umweltauswirkungen erkennbar; diese sind auch abhängig von der späteren konkreten Nutzung (für welche Anlagen) dieser Standorte. Da es sich um Nachnutzungen vorhandener Standorte handelt, wird die Flächenneuanspruchnahme reduziert.</p> <p>Die Änderungen der Festlegungen zum Großkraftwerk Buschhaus haben positive Umweltauswirkungen.</p> <p>Die Regelungen zur Energieinfrastruktur (Standorte, Trassen und Trassen-</p>	

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>korridore für Hoch- und Höchstspannungsleitungen und Gasleitungen; 4.2.2 04-06 LROP) helfen, negative Umweltauswirkungen zu vermeiden.</p> <p>Die Festlegungen zu Höchstspannungsleitungen (4.2.2 07-10 LROP) und Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (4.2.2 11, 12 LROP) haben negative Umweltauswirkungen, hier liegen detaillierte, projektbezogene Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit vor. Die weiteren Festlegungen in Abschnitt 4.2.2 LROP dienen insbesondere der Reduzierung negativer Umweltauswirkungen.</p> <p><b>Insgesamt bestehen viele positive und einige negative Auswirkungen der LROP-Änderung auf die Schutzgüter Boden und Fläche.</b></p>	
<p><b>Schutzgut Wasser</b> (Oberflächen- und Grundwasser)</p>	<p>Die Änderungen im Bereich Moore und Torf (Streichung von Vorranggebieten Rohstoffgewinnung für den Torfabbau (VRR-Torf), Festlegung von Vorranggebieten Torferhaltung (VR TE)) haben überwiegend positive Umweltauswirkungen auf das Schutzgut, da negative Umweltauswirkungen des Torfabbaus vermindert werden bzw. nicht mehr durch das LROP verantwortet werden.</p> <p>Die Festlegungen zu Natura 2000 und Biotopverbund haben positive Auswirkungen auf das Schutzgut; durch die Aktualisierung dieser Festlegungen im LROP wird sichergestellt, dass die positiven Umweltauswirkungen unvermindert anhalten.</p> <p>Die Ergänzung der Festlegungen zu Großschutzgebieten, hier zum Biosphärenreservat Drömling, hat ebenso positive Umweltauswirkungen auf das Schutzgut.</p> <p>Die Festlegungen zu kulturellen Sachgütern und Kulturlandschaften (Abschnitt 3.1.5 LROP) haben positive Umweltauswirkungen auf das Schutzgut.</p>	<p>Neben den Vermeidungsmaßnahmen der Inanspruchnahme von Fläche, die aus Regelungen der LROP-Änderung selbst bestehen, können konkrete Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut zu meist erst auf nachfolgenden Planungsebenen bei fortgeschrittener Konkretisierung der einzelnen Vorhaben festgelegt werden.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Die Änderungen in 3.2.1 LROP, insbesondere die Festlegungen zu bestimmten Waldstandorten / zu Vorranggebieten Wald, wirken positiv auf das Schutzgut.</p> <p>Die LROP-Änderungen zum Gipsabbau im Landkreis Göttingen haben potenziell allgemeine negative und konkretere positive Umweltauswirkungen auf das Schutzgut.</p> <p>Die Änderungen an den Ölschiefer-Festlegungen haben keine oder eher positive Auswirkungen.</p> <p>Die Streichung der VRR-Braunkohle hat positive Umweltauswirkungen; dies gilt auch für die Festlegung zu Vorranggebieten Rohstoffsicherung, da dort bis auf Weiteres ein Abbau nicht zulässig ist.</p> <p>Die Aktualisierung der Festlegungen zu Vorranggebieten Trinkwassergewinnung kann potenziell negative Umweltauswirkungen bezüglich der Quantität hervorrufen; dies lässt sich auf Ebene des LROP jedoch nicht quantifizieren. Die Qualität des Schutzguts wird durch die Aktualisierung der Festlegungen zu Vorranggebieten Trinkwassergewinnung planerisch gesichert.</p> <p>Die Festlegungen zu Güterverkehrszentren können das Schutzgut beeinträchtigen; Umfang und Intensität ist aber von der konkreten Ausgestaltung auf den nachfolgenden Planungsebenen abhängig.</p> <p>Die Festlegungen zu Eisenbahnstrecken haben keine negativen Umweltauswirkungen, da die Festlegung im LROP keine Änderung gegenüber dem Status Quo bedeutet. Die textlichen Festlegungen zu Strecken in 4.1.2 LROP sind zu abstrakt für eine konkrete Abschätzung der Umweltauswirkungen.</p> <p>Die Änderungen der Festlegungen zur Schifffahrt (4.1.4 LROP) können negative Umweltauswirkungen haben, die jedoch ebenfalls abstrakt bleiben. Die</p>	

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Festlegungen erfolgen jedoch zur Stärkung des relativ umweltfreundlichen Verkehrsträgers Schiff.</p> <p>Die Festlegungen zur Energieerzeugung (4.2.1 LROP) bleiben überwiegend zu abstrakt (nicht raumkonkret) für konkrete Umweltauswirkungen; generell sind sie jedoch auf eine Begrenzung des Treibhausgasausstoßes und damit der Klimaerwärmung angelegt und haben somit grundsätzlich (indirekt) positive Umweltauswirkungen. Windenergie- und Photovoltaikanlagen können lokal negative Auswirkungen auf das Schutzgut haben. Die Vorranggebiete für die Energieerzeugung im Küstenmeer, Nordergründe und Riffgat sowie eine etwaige neue Kabelanbindung von Riffgat, haben negative Umweltauswirkungen. Hingegen haben die Festlegungen, welche Belange bei der Windparkplanung im Küstenmeer zu beachten sind und welche Gebiete im Küstenmeer für die Windenergienutzung nicht in Anspruch genommen werden sollen, positive Umweltauswirkungen.</p> <p>Die Festlegungen zur Energieinfrastruktur und Sektorkopplung (4.2.2 LROP) bleiben überwiegend zu abstrakt (nicht raumkonkret) für konkrete Umweltauswirkungen; generell sind sie jedoch auf eine Begrenzung des Treibhausgasausstoßes und damit der Klimaerwärmung angelegt und haben somit grundsätzlich (indirekt) positive Umweltauswirkungen. Da die Vorranggebiete großtechnische Energieanlagen die Vorranggebiete Großkraftwerk an den gleichen Standorten ablösen, sind zunächst keine neuen erheblichen Umweltauswirkungen erkennbar; diese sind auch abhängig von der späteren konkreten Nutzung (für welche Anlagen) dieser Standorte.</p> <p>Die Änderungen der Festlegungen zum Großkraftwerk Buschhaus haben positive Umweltauswirkungen.</p>	

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Die Regelungen zur Energieinfrastruktur (Standorte, Trassen und Trassenkorridore für Hoch- und Höchstspannungsleitungen und Gasleitungen; 4.2.2 04-06 LROP) helfen, negative Umweltauswirkungen zu vermeiden.</p> <p>Die Festlegungen zu Höchstspannungsleitungen (4.2.2 07-10 LROP) und Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (4.2.2 11, 12 LROP) haben negative Umweltauswirkungen, hier liegen detaillierte, projektbezogene Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit vor. Die weiteren Festlegungen in Abschnitt 4.2.2 LROP dienen insbesondere der Reduzierung negativer Umweltauswirkungen.</p> <p><b>Zusammenfassend überwiegen die positiven Auswirkungen der LROP-Änderung auf das Schutzgut Wasser.</b></p>	
<b>Schutzgüter Luft, Klima</b>	<p>Die Änderungen im Bereich Moore und Torf (Streichung von Vorranggebieten Rohstoffgewinnung für den Torfabbau (VRR-Torf), Festlegung von Vorranggebieten Torferhaltung (VR TE)) haben überwiegend positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter, da negative Umweltauswirkungen des Torfabbaus vermindert werden bzw. nicht mehr durch das LROP verantwortet werden.</p> <p>Die Festlegungen zu Natura 2000 und Biotopverbund haben positive Auswirkungen auf die Schutzgüter; durch die Aktualisierung dieser Festlegungen im LROP wird sichergestellt, dass die positiven Umweltauswirkungen unvermindert anhalten.</p> <p>Die Ergänzung der Festlegungen zu Großschutzgebieten, hier zum Biosphärenreservat Drömling, hat ebenso positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter.</p> <p>Die Festlegungen zu kulturellen Sachgütern und Kulturlandschaften (Ab-</p>	<p>Festlegungen mit negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter lassen sich auf nachfolgenden Planungsebenen noch klimaschonender bzw. luftreinhaltender konzipieren (z. B. durch verkehrsvermeidende räumliche Anordnung von Bestandteilen in Güterverkehrszentren).</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>schnitt 3.1.5 LROP) haben überwiegend positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter.</p> <p>Die Änderungen in 3.2.1 LROP, insbesondere die Festlegungen zu bestimmten Waldstandorten / zu Vorranggebieten Wald, wirken positiv auf die Schutzgüter.</p> <p>Die LROP-Änderungen zum Gipsabbau im Landkreis Göttingen haben allgemeine negative und konkretere positive Umweltauswirkungen auf das Schutzgut.</p> <p>Die Änderungen an den Ölschiefer-Festlegungen haben keine oder eher positive Auswirkungen.</p> <p>Die Streichung der VRR-Braunkohle hat positive Umweltauswirkungen; dies gilt auch für die Festlegung zu Vorranggebieten Rohstoffsicherung, da dort bis auf Weiteres ein Abbau nicht zulässig ist.</p> <p>Die Festlegungen zu Güterverkehrszentren können die Schutzgüter beeinträchtigen; Umfang und Intensität ist aber von der konkreten Ausgestaltung auf den nachfolgenden Planungsebenen abhängig.</p> <p>Die Festlegungen zu Eisenbahnstrecken haben keine negativen Umweltauswirkungen, da die Festlegung im LROP keine Änderung gegenüber dem Status Quo bedeutet. Die textlichen Festlegungen zu Strecken in 4.1.2 LROP sind zu abstrakt für eine konkrete Abschätzung der Umweltauswirkungen.</p> <p>Die Änderungen der Festlegungen zur Schifffahrt (4.1.4 LROP) können negative Umweltauswirkungen haben, die jedoch ebenfalls abstrakt bleiben. Die Festlegungen erfolgen jedoch zur Stärkung des relativ umweltfreundlichen Verkehrsträgers Schiff.</p> <p>Die Festlegungen zur Energieerzeugung (4.2.1 LROP) bleiben überwiegend zu abstrakt (nicht raumkonkret) für konkrete Umweltauswirkungen; ge-</p>	

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>nerell sind sie jedoch auf eine Begrenzung des Treibhausgasausstoßes und damit der Klimaerwärmung angelegt und haben somit grundsätzlich positive Umweltauswirkungen; auch durch Vermeidung der Energieerzeugung aus fossilen Brennstoffen und den dabei entstehenden Schadstoffen (Schutzgut Luft). Die Festlegungen zu Wind und Photovoltaik dienen ebenfalls während der Betriebsdauer dem Klimaschutz. Ggf. entstehen aufgrund von irreparablen dauerhaften Eingriffen jedoch längerfristig klimatische und lufthygienische negative Auswirkungen durch Waldumwandlung für die Windenergienutzung im Wald, insgesamt wird zumindest während der Laufzeiten eine positive Auswirkung erwartet. Die Vorranggebiete für die Energieerzeugung im Küstenmeer, Nordergründe und Riffgat, werden wegen ihres positiven Umweltbeitrags zum Schutzgut Klima (globaler Klimaschutz) festgelegt.</p> <p>Die Festlegungen zur Energieinfrastruktur und Sektorkopplung (4.2.2 LROP) bleiben überwiegend zu abstrakt (nicht raumkonkret) für konkrete Umweltauswirkungen; generell sind sie jedoch auf eine Begrenzung des Treibhausgasausstoßes und damit der Klimaerwärmung angelegt und haben somit grundsätzlich positive Umweltauswirkungen. Da die Vorranggebiete großtechnische Energieanlagen die Vorranggebiete Großkraftwerk an den gleichen Standorten ablösen, sind zunächst keine neuen erheblichen Umweltauswirkungen erkennbar; diese sind auch abhängig von der späteren konkreten Nutzung (für welche Anlagen) dieser Standorte.</p> <p>Die Änderungen der Festlegungen zum Großkraftwerk Buschhaus haben positive Umweltauswirkungen.</p> <p>Die Regelungen zur Energieinfrastruktur (Standorte, Trassen und Trassen-</p>	

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>korridore für Hoch- und Höchstspannungsleitungen und Gasleitungen; 4.2.2 04-06 LROP) helfen, negative Umweltauswirkungen zu vermeiden.</p> <p>Die Festlegungen zu Höchstspannungsleitungen (4.2.2 07-10 LROP) und Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (4.2.2 11, 12 LROP) werden auch zugunsten der Energie- wende und damit des Klimaschutzes getroffen, hier liegen detaillierte, projektbezogene Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit vor. Die weiteren Festlegungen in Abschnitt 4.2.2 LROP dienen insbesondere der Reduzierung negativer Umweltauswirkungen.</p> <p><b>Zusammenfassend überwiegen die positiven Auswirkungen der LROP-Änderung auf die Schutzgüter Klima und Luft.</b></p> <p><b>Dabei wirken einige Festlegungen positiv in Bezug auf den globalen Klimaschutz – und werden vielfach zugunsten des Klimaschutzes getroffen –, haben aber keine oder geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Luft.</b></p>	
<p><b>Schutzgut Landschaft</b></p>	<p>Die Änderungen im Bereich Moore und Torf (Streichung von Vorranggebieten Rohstoffgewinnung für den Torfabbau (VRR-Torf), Festlegung von Vorranggebieten Torferhaltung (VR TE)) haben überwiegend positive Umweltauswirkungen auf das Schutzgut, da negative Umweltauswirkungen des Torfabbaus vermindert werden bzw. nicht mehr durch das LROP verantwortet werden. Die Festlegungen zu Natura 2000 und Biotopverbund haben positive Auswirkungen auf das Schutzgut; durch die Aktualisierung dieser Festlegungen im LROP wird sichergestellt, dass die positiven Umweltauswirkungen unvermindert anhalten.</p> <p>Die Ergänzung der Festlegungen zu Großschutzgebieten, hier zum Biosphärenreservat Drömling, hat ebenso</p>	<p>Bei Einbindung der Vorhaben in die Landschaft, u. a. durch Anordnung der Baukörper und landschaftsgerechte Eingrünung, können Beeinträchtigungen des Schutzguts vermindert oder sogar vermieden werden. Diese Maßnahmen können maßstabsbedingt erst auf nachfolgenden Planungsebenen genauer beschrieben werden.</p>



**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>positive Umweltauswirkungen auf das Schutzgut.</p> <p>Die Festlegungen zu kulturellen Sachgütern und Kulturlandschaften (Abschnitt 3.1.5 LROP) haben positive Umweltauswirkungen auf das Schutzgut.</p> <p>Die Änderungen in 3.2.1 LROP, insbesondere die Festlegungen zu bestimmten Waldstandorten / zu Vorranggebieten Wald, wirken positiv auf das Schutzgut.</p> <p>Die LROP-Änderungen zum Gipsabbau im Landkreis Göttingen haben allgemeine negative und konkretere positive Umweltauswirkungen auf das Schutzgut.</p> <p>Die Änderungen an den Ölschiefer-Festlegungen haben keine oder eher positive Auswirkungen.</p> <p>Die Streichung der VRR-Braunkohle hat positive Umweltauswirkungen; dies gilt auch für die Festlegung zu Vorranggebieten Rohstoffsicherung, da dort bis auf Weiteres ein Abbau nicht zulässig ist.</p> <p>Die Aktualisierung der Festlegungen zu Vorranggebieten Trinkwassergewinnung kann im Einzelfall potenziell negative Umweltauswirkungen hervorrufen; dies lässt sich auf Ebene des LROP jedoch nicht quantifizieren.</p> <p>Die Festlegungen zu Güterverkehrszentren können das Schutzgut beeinträchtigen; Umfang und Intensität ist aber von der konkreten Ausgestaltung auf den nachfolgenden Planungsebenen abhängig.</p> <p>Die Festlegungen zu Eisenbahnstrecken haben keine negativen Umweltauswirkungen, da die Festlegung im LROP keine Änderung gegenüber dem Status Quo bedeutet. Die textlichen Festlegungen zu Strecken in 4.1.2 LROP sind zu abstrakt für eine konkrete Abschätzung der Umweltauswirkungen.</p> <p>Die Änderungen der Festlegungen zur Schifffahrt (4.1.4 LROP) können negative Umweltauswirkungen haben, die</p>	

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>jedoch ebenfalls abstrakt bleiben. Die Festlegungen erfolgen jedoch zur Stärkung des relativ umweltfreundlichen Verkehrsträgers Schiff.</p> <p>Die Festlegungen zur Energieerzeugung (4.2.1 LROP) bleiben überwiegend zu abstrakt (nicht raumkonkret) für konkrete Umweltauswirkungen; generell sind sie jedoch auf eine Begrenzung des Treibhausgasausstoßes und damit der Klimaerwärmung angelegt und haben somit grundsätzlich (indirekt) positive Umweltauswirkungen. Windenergie- und Photovoltaikanlagen haben je nach Standort unterschiedlich erhebliche negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild; dies ist konkret jedoch erst auf Vorhabensebene quantifizierbar. Die Vorranggebiete für die Energieerzeugung im Küstenmeer, Nordergründe und Riffgat sowie eine etwaige neue Kabelanbindung von Riffgat, haben negative Umweltauswirkungen. Hingegen haben die Festlegungen, welche Belange bei der Windparkplanung im Küstenmeer zu beachten sind und welche Gebiete im Küstenmeer für die Windenergienutzung nicht in Anspruch genommen werden sollen, positive Umweltauswirkungen.</p> <p>Die Festlegungen zur Energieinfrastruktur und Sektorkopplung (4.2.2 LROP) bleiben überwiegend zu abstrakt (nicht raumkonkret) für konkrete Umweltauswirkungen; generell sind sie jedoch auf eine Begrenzung des Treibhausgasausstoßes und damit der Klimaerwärmung angelegt und haben somit grundsätzlich (indirekt) positive Umweltauswirkungen. Da die Vorranggebiete großtechnische Energieanlagen die Vorranggebiete Großkraftwerk an den gleichen Standorten ablösen, sind zunächst keine neuen erheblichen Umweltauswirkungen erkennbar; diese sind auch abhängig von der späteren konkreten Nutzung (für welche Anlagen) dieser Standorte.</p>	

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Die Änderungen der Festlegungen zum Großkraftwerk Buschhaus haben positive Umweltauswirkungen.</p> <p>Die Regelungen zur Energieinfrastruktur (Standorte, Trassen und Trassenkorridore für Hoch- und Höchstspannungsleitungen und Gasleitungen; 4.2.2 04-06 LROP) helfen, negative Umweltauswirkungen zu vermeiden.</p> <p>Die Festlegungen zu Höchstspannungsleitungen (4.2.2 07-10 LROP) und Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (4.2.2 11, 12 LROP) haben negative Umweltauswirkungen, hier liegen detaillierte, projektbezogene Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit vor. Die weiteren Festlegungen in Abschnitt 4.2.2 LROP dienen insbesondere der Reduzierung negativer Umweltauswirkungen.</p> <p><b>Insgesamt bestehen viele positive und einige negative Auswirkungen der LROP-Änderung auf das Schutzgut Landschaft.</b></p>	
<b>Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	<p>Die Änderungen im Bereich Moore und Torf (Streichung von Vorranggebieten Rohstoffgewinnung für den Torfabbau (VRR-Torf), Festlegung von Vorranggebieten Torferhaltung (VR TE)) haben überwiegend positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter, da negative Umweltauswirkungen des Torfabbaus vermindert werden bzw. nicht mehr durch das LROP verantwortet werden.</p> <p>Die Festlegungen zu Natura 2000 und Biotopverbund haben positive Auswirkungen auf die Schutzgüter; durch die Aktualisierung dieser Festlegungen im LROP wird sichergestellt, dass die positiven Umweltauswirkungen unvermindert anhalten.</p> <p>Die Ergänzung der Festlegungen zu Großschutzgebieten, hier zum Biosphärenreservat Drömling, hat ebenso</p>	<p>Negative Auswirkungen auf die Schutzgüter lassen sich durch Planungsmöglichkeiten nachfolgender Ebenen vermeiden oder vermindern, z. B. durch Schonung von archäologischen Verdachtsflächen, durch behutsame Um- oder Nachnutzung von Baudenkmalern und, bezüglich Schutzgut Sachgüter, durch möglichst Weiternutzung des Bestands an Bauwerken.</p>

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter.</p> <p>Die Festlegungen zu kulturellen Sachgütern und Kulturlandschaften (Abschnitt 3.1.5 LROP) haben positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter; sie werden schließlich zugunsten des Schutzguts Kulturgüter festgelegt.</p> <p>Die Änderungen in 3.2.1 LROP, insbesondere die Festlegungen zu bestimmten Waldstandorten / zu Vorranggebieten Wald, wirken positiv auf die Schutzgüter.</p> <p>Die LROP-Änderungen zum Gipsabbau im Landkreis Göttingen haben allgemeine negative und konkretere positive Umweltauswirkungen auf das Schutzgut.</p> <p>Die Änderungen an den Ölschiefer-Festlegungen haben keine oder eher positive Auswirkungen.</p> <p>Die Streichung der VRR-Braunkohle hat positive Umweltauswirkungen; dies gilt auch für die Festlegung zu Vorranggebieten Rohstoffsicherung, da dort bis auf Weiteres ein Abbau nicht zulässig ist.</p> <p>Die Aktualisierung der Festlegungen zu Vorranggebieten Trinkwassergewinnung kann im Einzelfall potenziell negative Umweltauswirkungen hervorrufen; dies lässt sich auf Ebene des LROP jedoch nicht quantifizieren.</p> <p>Die Festlegungen zu Güterverkehrszentren können die Schutzgüter beeinträchtigen; Umfang und Intensität ist aber von der konkreten Ausgestaltung auf den nachfolgenden Planungsebenen abhängig.</p> <p>Die Festlegungen zu Eisenbahnstrecken haben keine negativen Umweltauswirkungen, da die Festlegung im LROP keine Änderung gegenüber dem Status Quo bedeutet. Die textlichen Festlegungen zu Strecken in 4.1.2 LROP sind zu abstrakt für eine konkrete Abschätzung der Umweltauswirkungen.</p>	

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>Die Änderungen der Festlegungen zur Schifffahrt (4.1.4 LROP) können negative Umweltauswirkungen haben, die jedoch ebenfalls abstrakt bleiben. Die Festlegungen erfolgen jedoch zur Stärkung des relativ umweltfreundlichen Verkehrsträgers Schiff.</p> <p>Die Festlegungen zur Energieerzeugung (4.2.1 LROP) bleiben überwiegend zu abstrakt (nicht raumkonkret) für konkrete Umweltauswirkungen; generell sind sie jedoch auf eine Begrenzung des Treibhausgasausstoßes und damit der Klimaerwärmung angelegt und haben somit grundsätzlich (indirekt) positive Umweltauswirkungen. Windenergie- und Photovoltaikanlagen können je nach Standort negative Auswirkungen auf die Schutzgüter haben; dies ist konkret jedoch erst auf Vorhabensebene quantifizierbar. Die Vorranggebiete für die Energieerzeugung im Küstenmeer, Nordergründe und Riffgat sowie eine etwaige neue Kabelanbindung von Riffgat, haben negative Umweltauswirkungen. Hingegen haben die Festlegungen, welche Belange bei der Windparkplanung im Küstenmeer zu beachten sind und welche Gebiete im Küstenmeer für die Windenergienutzung nicht in Anspruch genommen werden sollen, positive Umweltauswirkungen.</p> <p>Die Festlegungen zur Energieinfrastruktur und Sektorkopplung (4.2.2 LROP) bleiben überwiegend zu abstrakt (nicht raumkonkret) für konkrete Umweltauswirkungen; generell sind sie jedoch auf eine Begrenzung des Treibhausgasausstoßes und damit der Klimaerwärmung angelegt und haben somit grundsätzlich (indirekt) positive Umweltauswirkungen. Da die Vorranggebiete großtechnische Energieanlagen die Vorranggebiete Großkraftwerk an den gleichen Standorten ablösen, sind zunächst keine neuen erheblichen Umweltauswirkungen erkennbar; diese</p>	

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	<p>sind auch abhängig von der späteren konkreten Nutzung (für welche Anlagen) dieser Standorte.</p> <p>Die Änderungen der Festlegungen zum Großkraftwerk Buschhaus haben positive Umweltauswirkungen.</p> <p>Die Regelungen zur Energieinfrastruktur (Standorte, Trassen und Trassenkorridore für Hoch- und Höchstspannungsleitungen und Gasleitungen; 4.2.2 04-06 LROP) helfen, negative Umweltauswirkungen zu vermeiden.</p> <p>Die Festlegungen zu Höchstspannungsleitungen (4.2.2 07-10 LROP) und Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (4.2.2 11, 12 LROP) haben negative Umweltauswirkungen, hier liegen detaillierte, projektbezogene Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit vor. Die weiteren Festlegungen in Abschnitt 4.2.2 LROP dienen insbesondere der Reduzierung negativer Umweltauswirkungen.</p> <p><b>Insgesamt bestehen viele positive und einige negative Auswirkungen der LROP-Änderung auf die Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter.</b></p>	
<b>Wechselwirkungen</b> zwischen den Schutzgütern	<p>Wechselwirkungen bestehen v. a. zwischen den abiotischen Schutzgütern (Boden, Wasser, Klima, Luft) und den biotischen Schutzgütern (Menschen, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt) sowie zwischen den Schutzgütern Landschaft und Kulturgüter und dem Schutzgut Menschen (Erholungseignung der Landschaft).</p> <p>Vorstehend beschriebene direkte Auswirkungen auf die abiotischen Schutzgüter, Landschaft und Kulturgüter ziehen Auswirkungen auf die biotischen Schutzgüter nach sich. Diese wirken in gleicher Weise, d. h. positive direkte Wirkungen ziehen positive weitere Wirkungen nach sich; umgekehrt ziehen</p>	<p>Maßnahmen zur Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen wirken aufgrund der Wechselwirkungen positiv auf die sekundär, indirekt betroffenen Schutzgüter (sh. dazu bei den einzelnen Festlegungen).</p>

	<b>voraussichtliche erhebliche Auswirkungen der Regelung</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>
	negative Auswirkungen auf die abiotischen Schutzgüter negative Wirkungen auf die biotischen nach sich.  <b>Erhebliche zusätzliche Umweltauswirkungen durch Wechselwirkungen sind nicht erkennbar.</b>	

### **2.90.2 Schutzgutübergreifende summarische Betrachtung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen**

Eine Kumulation von Umweltauswirkungen kann sich zumeist nur bei hinreichender räumlicher Nähe der Festlegungen zueinander ergeben. Die Änderung des LROP beinhaltet zum einen nicht raumkonkrete, landesweite Festlegungen oder weiträumig gültige raumkonkrete Festlegungen (Vorranggebiete Trinkwassergewinnung, Vorranggebiete Biotopverbund, Vorranggebiete Natura 2000, Vorranggebiete Wald), die vielfach positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter aufweisen. Überlagerungen dieser positiven Auswirkungen verstärken die positiven Effekte.

Zum anderen werden raumkonkrete Festlegungen zur Sicherung und Entwicklung von Infrastruktur getroffen, die zwar zum Teil – vor allem bei großräumiger Betrachtung – positive Umweltauswirkungen haben (z. B. durch Verlagerung von Verkehren auf umweltfreundliche Transportmittel oder durch globalen Klimaschutz aufgrund vermehrter Nutzung erneuerbarer Energien), im Umfeld der Festlegung aber überwiegend negative Umweltauswirkungen haben oder haben können. Kumulationswirkungen sind aufgrund der räumlichen Lage oder der nicht hinreichenden Konkretisierung der Infrastrukturvorhaben auf Ebene des LROP nicht erkennbar.

Der Aspekt möglicher Kumulationswirkungen insbesondere negativer Umweltauswirkungen ist daher auf nachfolgenden Planungsebenen besonders zu prüfen. Bei der Konkretisierung bleibt nachfolgenden Planungsebenen absehbar genügend planerischer Spielraum, um unzulässige Kumulationen negativer Auswirkungen (z. B. Überschreiten von Grenzwerten bei Lärm oder Schadstoffen) zu vermeiden.

Die Festlegungen zu Natura 2000 und Biotopverbund haben positive Auswirkungen auf die Schutzgüter; durch die Aktualisierung dieser Festlegungen im LROP wird sichergestellt, dass die positiven Umweltauswirkungen unvermindert anhalten. Gleiches gilt für die neuen Festlegungen zu bestimmten Waldstandorten als Ziele der Raumordnung, unter anderem den Vorranggebieten Wald (in *Abschnitt 3.2.1 LROP*).

Die Festlegungen zu kulturellen Sachgütern und Kulturlandschaften (*Abschnitt 3.1.5 LROP*) haben weit überwiegend positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter.

Die Regelungen zur Reduzierung der Flächenversiegelung, zum Ökolandbau und zum klimagerechten Waldumbau haben positive, wenn auch abstrakte Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter.

Die Änderung zu den Festlegungen von Vorranggebieten Rohstoffgewinnung der Rohstoffart Gips (VRR-Gips, 3.2.2 LROP) im Landkreis Göttingen hat allgemeine negative und konkretere positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter. Gleichzeitig werden die negativen Umweltauswirkungen von vornherein dadurch vermindert, dass gemäß Naturschutzrecht bestimmte ökologisch wertvolle Gebiete auch zukünftig von der Zulassung von Gipsabbau ausgeschlossen bleiben.

Bezüglich der Umweltauswirkungen der Festlegungen der Vorranggebiete Trinkwassergewinnung (3.2.4 LROP) bestehen Unsicherheiten, da das LROP die Wasserentnahmemengen und die Grundwasserleiter, aus denen Wasser entnommen wird, nicht festlegt, sondern nur die Fläche planerisch sichert. So ist diesbezüglich festzuhalten, dass durch dortige Wasserentnahmen negative Umweltauswirkungen auf verschiedene Schutzgüter eintreten können; die konkrete Betrachtung jedoch nachfolgenden Planungsebenen überlassen bleiben muss.

Die Festlegungen zu Güterverkehrszentren (4.1.1 LROP) können die Schutzgüter beeinträchtigen; Umfang und Intensität ist aber von der konkreten Ausgestaltung auf den nachfolgenden Planungsebenen abhängig.

Die Festlegungen zu Eisenbahnstrecken (4.1.2 LROP) basieren auf dem bestehenden Netz und damit den bestehenden Umweltauswirkungen (Status Quo).

Die Festlegungen zur Energieerzeugung (4.2.1 LROP) bleiben überwiegend zu abstrakt (nicht raumkonkret) für konkrete Umweltauswirkungen; generell sind sie jedoch auf eine Begrenzung des Treibhausgasausstoßes und damit der Klimaerwärmung angelegt und haben somit grundsätzlich (indirekt) positive Umweltauswirkungen. Windenergie- und Photovoltaikanlagen können je nach Standort und Ausgestaltung negative Umweltauswirkungen auf einzelne Schutzgüter haben, die jedoch auf den nachfolgenden Planungsebenen genauer untersucht und durch entsprechende Maßnahmen gemindert werden können. Grundsätzlich wirken sich die Anlagen positiv auf das Schutzgut Klima aus. Die Vorranggebiete für die Energieerzeugung im Küstenmeer, Nordergründe und Riffgat sowie eine etwaige neue Kabelanbindung von Riffgat, haben negative Umweltauswirkungen, außer für das globale Klima. Hingegen haben die Festlegungen, welche Belange bei der Windparkplanung im Küstenmeer zu beachten sind und welche Gebiete im Küstenmeer für die Windenergienutzung nicht in Anspruch genommen werden sollen, positive Umweltauswirkungen, außer für das globale Klima.

Die Festlegungen zur Energieinfrastruktur und Sektorkopplung (4.2.2 LROP) bleiben überwiegend zu abstrakt (nicht raumkonkret) für konkrete Umweltauswirkungen; generell sind sie jedoch auf eine Begrenzung des Treibhausgasausstoßes und damit der Klimaerwärmung angelegt und haben somit grundsätzlich (indirekt) positive Umweltauswirkungen. Da die Vorranggebiete großtechnische Energieanlagen die Vorranggebiete Großkraftwerk an den gleichen Standorten ablösen, sind zunächst keine neuen erheblichen Umweltauswirkungen erkennbar; diese sind auch abhängig von der späteren konkreten Nutzung (für welche Anlagen) dieser Standorte.

Die Änderungen der Festlegungen zum Großkraftwerk Buschhaus haben positive Umweltauswirkungen.



Die Regelungen zur Energieinfrastruktur (Standorte, Trassen und Trassenkorridore für Hoch- und Höchstspannungsleitungen und Gasleitungen; 4.2.2 04-06 LROP) helfen, negative Umweltauswirkungen zu vermeiden.

Die Festlegungen zu Höchstspannungsleitungen (4.2.2 07-10 LROP) und Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (4.2.2 11, 12 LROP) haben negative Umweltauswirkungen (bis auf das globale Klima), hier liegen detaillierte, projektbezogene Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit vor. Die weiteren Festlegungen in *Abschnitt 4.2.2 LROP* dienen insbesondere der Reduzierung negativer Umweltauswirkungen.

Insgesamt führt die LROP-Änderung bei landesweiter Betrachtung zu weiträumigen positiven Umweltauswirkungen mit vereinzelt – räumlich begrenzteren – negativen Umweltauswirkungen. Es bleiben gewisse Prognoseunsicherheiten bezüglich der Entwicklung von Rahmenbedingungen (Verdrängungseffekte, Auslastung von Infrastruktur usw.).

**In der Gesamtschau über alle Schutzgüter hinweg überwiegen die positiven Umweltauswirkungen der LROP-Änderung, trotz – aus landesweiter Sicht – kleinräumiger negativer Umweltauswirkungen.**

### **2.90.3 Alternativenprüfung**

Alternativen ergeben sich einerseits bei den jeweiligen Festlegungen (sh. vorstehende Kapitel) sowie bei der Gesamtalternative der Nichtdurchführung der LROP-Änderung (sh. nachstehend). Weitere Alternativen bestehen nicht.

### **2.90.4 Vergleich mit der Situation bei Nichtdurchführung / Ergebnis**

Die mit der LROP-Änderung verbundenen vielfach positiven Umweltauswirkungen würden bei Nichtdurchführung der LROP-Änderung nicht eintreten.

Die konkreten Umweltauswirkungen hängen dabei ab von

- den einzelnen Festlegungen, die Bestandteil der LROP-Änderung sind,
- der Ausgestaltung der einzelnen Festlegungen (sh. Spalte Vermeidungsmaßnahmen zu den einzelnen Kapiteln) sowie
- von Rahmenbedingungen, die nicht im Regelungsbereich des LROP liegen (z. B. Fördermittelnreize).

**Auch vor dem Hintergrund dieser Unsicherheiten und insbesondere den nicht im Einwirkungsbereich des LROP liegenden Rahmenbedingungen ist bei großräumiger (landesweiter) Betrachtung davon auszugehen, dass die Durchführung der LROP-Änderung zu mehr positiven als negativen Umweltauswirkungen führt.**

## 3 Zusätzliche Angaben

### 3.1 Geplante Maßnahmen zur Überwachung

Gemäß § 8 Abs. 4 ROG sind die erheblichen, insbesondere die nachteiligen Auswirkungen der Durchführung der Raumordnungspläne auf die Umwelt von der für die Landesplanung zuständigen Stelle (hier: oberste Landesplanungsbehörde des Landes Niedersachsen) zu überwachen. Die vorgesehenen Überwachungsmaßnahmen sind im Umweltbericht und mit Abschluss des LROP-Änderungsverfahrens in einer zusammenfassenden Erklärung zu beschreiben (Nr. 3 b Anlage 1 zu § 8 Abs. 1 ROG, § 10 Abs. 3 ROG).

Ziel der Überwachung ist es insbesondere, *frühzeitig* unvorhergesehene (und demzufolge im Umweltbericht nicht beschriebene) nachteilige Umweltauswirkungen festzustellen, um bei Bedarf geeignete Abhilfemaßnahmen ergreifen zu können (Etablierung eines sog. Frühwarnsystems). Eine Pflicht, solche Abhilfemaßnahmen zu ergreifen, besteht gemäß ROG und UVPG jedoch nicht.

Der zeitliche Abstand zur Fortschreibung bzw. Neuaufstellung des LROP<sup>1</sup> wird als Überwachungsroutine genutzt; d. h., die Überwachung erfolgt gemeinsam mit der Erhebung der Umweltzustandsdaten für den Umweltbericht im neuen SUP-Verfahren.

Es bietet sich an, die aktive<sup>2</sup> Überwachung zu konzentrieren auf

- negative Umweltauswirkungen, deren Prognose mit Unsicherheiten behaftet ist, so dass mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit unvorhergesehene Entwicklungen eintreten können,
- die Wirkung von Maßnahmen, mit denen erhebliche negative Umweltauswirkungen verhindert, verringert oder kompensiert werden sollen und
- die Programmdurchführung, insbesondere die Umsetzung von LROP-Festlegungen auf nachfolgenden Planungsstufen („aktive Umsetzungskontrolle“).

Demgegenüber ist eine Überwachung auf der Ebene des LROP nicht zweckmäßig, wenn von den vorgenommenen Festlegungen unmittelbar keine erheblichen Umweltauswirkungen ausgehen können, weil

- die getroffenen Festlegungen einen abstrakten, nicht raumbezogenen Regelungscharakter haben (z. B. die Grundsätze zur Entwicklung der räumlichen Struktur des Landes) oder

---

<sup>1</sup> Das Landes-Raumprogramm wird kontinuierlich weiterentwickelt. Bei Betrachtung der letzten Jahre wurde es alle 2 bis 5 Jahre fortgeschrieben.

<sup>2</sup> gemeint ist hier eine Überwachung durch den Planungsträger (hier: oberste Landesplanungsbehörde)

- räumlich-konkrete Regelungen auf der Grundlage getroffener Festlegungen erst auf der nachgeordneten Ebene der Regional- und Bauleitplanung erfolgen.

Vielmehr müssen hier die Überwachungsmaßnahmen auf derjenigen Ebene der Planung erfolgen, auf der die konkreten räumlichen Auswirkungen auf Umweltschutzgüter beschrieben und bewertet werden können. Hierbei ist die überwachende Stelle auf LROP-Ebene auf Mitteilungen der nachfolgenden Ebenen der Regional- und Bauleitplanung (sog. „Gegenstromprinzip“) über die festgestellten erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bzw. -veränderungen angewiesen, um eine sog. „passive Kontrolle“ im Umweltüberwachungskonzept des LROP integrieren zu können.

Die Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen, die sich aus der Durchführung der Änderung des LROP ergeben, baut auf bestehenden Überwachungsmechanismen, Daten und Informationsquellen des Landes und seiner Behörden auf.

Folgende **Überwachungsmechanismen** sind wesentlich:

- **Unterrichtungs- und Mitteilungspflichten gem. § 8 Abs. 4 ROG / Umsetzungskontrolle des Landes-Raumordnungsprogramms**

Bei der Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen kommt den in ihren Belangen berührten öffentlichen Stellen eine Mitwirkungspflicht zu. Gemäß § 8 Abs. 4 S. 2 ROG ist die oberste Landesplanungsbehörde zu unterrichten, sofern den in ihren Belangen berührten öffentlichen Stellen Erkenntnisse vorliegen, dass die Durchführung des LROP erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat. Aufgrund dieser Mitteilungspflichten erhält die oberste Landesplanungsbehörde Kenntnis über die unvorhergesehenen nachteiligen Umweltauswirkungen der raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen, die unmittelbar oder mittelbar in Verbindung mit Festlegungen der Änderung des LROP stehen.

Insbesondere fallen unter die Unterrichtungspflicht die erheblichen umweltrelevanten Auswirkungen im Zusammenhang mit Festlegungen, die im Gefolge der Änderung des LROP auf der Ebene der Regionalen Raumordnungsprogramme zu beurteilen sind. Dazu gehören z. B. Vorhaben im Rahmen der Vorranggebietsfestlegungen für Rohstoffgewinnung. Die oberste Landesplanungsbehörde bekommt über die oberen Landesplanungsbehörden als Genehmigungsbehörden Kenntnis von Aufstellungen und Änderungen der Regionalen Raumordnungsprogramme und deren Umweltauswirkungen.

- **Überwachung des Umweltzustands aufgrund von EU-Gemeinschaftsrecht**

Es existieren unterschiedliche Vorgaben, aufgrund derer der Zustand der Umwelt zu überwachen ist. Die FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen) und die Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik) begründen jeweils Verpflichtungen zum Monitoring und zur regelmäßigen Berichterstattung an die EU-Kommission über den Zustand der Schutzgüter. Dem Land Niedersachsen als Verordnungsgeber stehen hierfür die Überwachungsinstrumente seiner Umweltfachverwaltung zur Verfügung. Die Erkenntnisse aus den Monitoringmaßnahmen können in

Verbindung mit den oben genannten Mitteilungspflichten auch für die Überwachung der Umweltauswirkungen durch die Änderung des LROP genutzt werden.

Aufgrund des Abstraktionsgrades und des häufig fehlenden konkreten Raumbezugs der Festlegungen wird allerdings ein unmittelbarer Zusammenhang zu beobachteten Umweltwirkungen nur selten zu belegen sein, nämlich nur dann, wenn sowohl ein räumlicher als auch ein zeitlicher Zusammenhang zu der jeweiligen Festlegung besteht, ein sachlicher Zusammenhang nahe liegt und gleichzeitig andere Ursachen ausgeschlossen werden können. Nachteilige Veränderungen des Umweltzustands können auch von anderen menschlichen Einflüssen (z. B. Nutzungsänderungen, anderen Planungen oder umweltrelevanten politischen Beschlüssen) und nicht zuletzt durch natürliche Prozesse verursacht werden.

Die effiziente Nutzung der vorhandenen Fachinformationssysteme soll gefördert werden. Dabei kommt der Schaffung einer homogenen Datengrundlage für ganz Niedersachsen eine besondere Bedeutung zu. Als Informationsquellen kommen folgende Systeme in Betracht:

- **Fachinformationssystem Raumordnung (FIS-RO)**

Die für die Raumordnung relevanten Informationen des LROP und der Regionalen Raumordnungsprogramme werden auf der Basis der Geodateninfrastruktur Niedersachsen (GDI-NI) im Fachinformationssystem Raumordnung (FIS-RO) zusammengeführt. Im FIS-RO werden die nach § 15 NROG (Raumordnungskataster) mitzuteilenden Informationen zu raumbedeutsamen Planungen, Maßnahmen und Einzelvorhaben aufgenommen. Auch enthält das FIS-RO raumbezogene umweltrelevante Fachinformationen, die Grundlage bzw. Abwägungsmaterial für Festlegungen des LROP sind. Dazu gehören z. B. die raumbezogenen Daten zu den besonders schutzwürdigen Bereichen aus Fachprogrammen des Naturschutzes sowie raumbezogene Daten zu den Schutzgütern Wasser und Boden. Das FIS-RO ist eine wichtige Informationsgrundlage für die Überwachung von erheblichen Umweltauswirkungen des LROP.

- **Umweltbezogene Fachinformationssysteme**

Zu den verwendbaren umweltbezogenen Fachinformationssystemen gehört das Niedersächsische Umweltinformationssystem (NUMIS). In diesem werden die vorgenannten raumbezogenen Umweltinformationen im GEOSUM (GEOinformati- ons- System UMWelt) auf dem jeweils aktuellsten Stand vorgehalten und auch als interaktive Fachkarten im Internet bereitgestellt. Weiterhin ist auf die Informationen des Umweltdatenkatalogs (UDK) abzustellen, in welchem verschiedene fachspezifische Daten mit Bedeutung für die Überwachung zur Verfügung stehen.

Folgende **Ansätze für eine Überwachung** ergeben sich vor diesem Hintergrund für die unterschiedlichen Inhalte der Änderung des LROP:

- **Keine Überwachung** soll bei den Festlegungen stattfinden, bei denen aufgrund ihres abstrakten, nicht konkreten raumbezogenen Regelungscharakters eine Messbarkeit nicht gegeben ist.

- Überwachung durch **aktive Kontrolle der Festlegungen auf den nachgeordneten Ebenen** der Regional- und Bauleitplanung, Abgleich mit den Aussagen des Umweltberichts und ggf. passive Kontrolle durch Prüfung einer Anpassung der zeichnerischen Darstellung für alle in Anlage 2 des LROP vorgenommenen Festlegungen.
- Sofern eine **FFH-Verträglichkeitsprüfung** durchgeführt wurde bzw. entsprechende Vorgaben zur FFH-Verträglichkeit für nachgeordnete Planungsebenen enthalten sind, ist deren Einhaltung durch aktive bzw. passive Kontrolle zu prüfen. Aus dem Ergebnis dieser FFH-Verträglichkeitsprüfungen kann ggf. Anpassungsbedarf resultieren.

Durch die genannten Informationssysteme und -verpflichtungen wird gewährleistet, dass die in den Fachverwaltungen des Landes, der Kommunen und in weiteren öffentlichen Einrichtungen vorliegenden Erkenntnisse für die Überwachung der LROP-induzierten Umweltauswirkungen genutzt werden können.

Dadurch wird zum einen nachvollziehbar, ob und inwieweit die erwarteten bzw. vorhersehbaren Wirkungen tatsächlich eintreten. Zum anderen kann bei einer späteren Änderung, Ergänzung oder Neuaufstellung des LROP überprüft werden, ob und inwieweit nicht vorhergesehene erhebliche Negativwirkungen im Zusammenhang mit Festlegungen des LROP stehen und Anlass für eine Revision des Programms geben sollten.

### **3.2 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben**

Schwierigkeiten ergeben sich bei den Prognosen von Umweltauswirkungen, da diese mit mehr oder weniger großen Unsicherheiten behaftet sind.

Des Weiteren ergeben sich Schwierigkeiten, wenn Datengrundlagen nicht flächendeckend mit passendem Detaillierungsgrad und hoher Aktualität vorliegen. Ungewissheiten ergeben sich diesbezüglich bspw. hinsichtlich von Torfmächtigkeiten bzw. des Zustands von Torfkörpern (als Eingangsgröße für die Vorranggebiete Torferhaltung) und bezüglich der Informationen über Natura 2000-Gebiete (für die FFH-Verträglichkeitsprüfung der einzelnen Festlegungen; Aktualität der Vorkommen von Arten und Lebensraumtypen).

Unsicherheiten bestehen auch bezüglich der Auswirkungen der Festlegungen zu Vorranggebieten Trinkwassergewinnung: Hier bleibt unklar, welche Wasserentnahmemengen aus welchen Grundwasserleitern zukünftig (auch vor dem Hintergrund des Klimawandels) benötigt werden. Daher können die Umweltauswirkungen auf LROP-Ebene derzeit nur grob abgeschätzt werden; sie sind bei der wasserrechtlichen Zulassung der jeweiligen Wasserentnahmen in den Vorranggebieten Trinkwassergewinnung genauer zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

Bei der Abschätzung der Umweltauswirkungen ergeben sich Schwierigkeiten insbesondere bei vorhabenunabhängigen, rahmensetzenden Festlegungen. Hier kann zwar einerseits eine „worst-case-Betrachtung“ erfolgen, die die maximal möglichen negativen Umweltauswirkungen der Regelung aufzeigt, doch eine realistische Abschätzung ist erst im Zusammenhang mit dem konkreten Vorhaben möglich. Die Aussagen bleiben daher regelmäßig nachfolgenden Planungsebenen

vorbehalten. Diese Einschränkung gilt zum Beispiel für die Festlegungen zu Güterverkehrszentren, da diese nur punktförmig im LROP festgelegt werden und nicht flächenhaft.

Aus diesen Unsicherheiten resultieren weitere Wissensdefizite: Zum einen bei der Beurteilung von Wechselwirkungen der Umweltauswirkungen, zum anderen bei der Abschätzung von sekundären oder langfristigen (Folge-) Wirkungen der Regelungen, insbesondere wenn sie stark von Rahmenbedingungen, die nicht durch das LROP gesetzt werden, abhängig sind. Letzteres gilt z. B. für die mögliche Verlagerung von Torfabbauaktivitäten ins Ausland und für den Umfang der Verwendung von Torfersatzstoffen. In diesem Zusammenhang können sich positive und negative Umweltauswirkungen überlagern; eine Gesamtbeurteilung, ob die positiven oder negativen Umweltauswirkungen überwiegen, ist stark von der Gewichtung einzelner Parameter abhängig, sofern überhaupt eine Quantifizierung möglich wird.

Maßstabsbedingt muss die Umweltprüfung zum Landes-Raumordnungsprogramm daher vielfach auf die Konkretisierung im Zuge der Umweltprüfungen nachfolgender Planungsschritte verweisen. Auf Ebene des LROP fehlt bislang ein abgeschlossener, aktueller landschaftsplanerischer Fachbeitrag (Landschaftsprogramm). Die Landschaftsrahmenpläne, die auf Ebene der Landkreise, kreisfreien und großen selbständigen Städte mit eigener unterer Naturschutzbehörde vorliegen, sind vielfach bereits zu detailliert, auf zu unterschiedlichen Aktualitätsständen und methodisch nicht einheitlich genug, um im landesweiten Zusammenhang unter vertretbarem Aufwand für sachgerechte Aussagen herangezogen werden zu können.

Ein geeignetes Instrument, um auf derartige Unsicherheiten angemessen zu reagieren, ist die Überwachung im Sinne des § 8 Abs. 4 ROG.

### **3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung**

Das Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) des Landes Niedersachsen soll geändert werden. Da es sich um mehr als nur geringfügige Änderungen handelt, ist gemäß gesetzlichen Vorgaben eine Umweltprüfung durchzuführen. Die verfügbaren Informationen, die für diese Prüfung relevant sind, werden in diesem Umweltbericht zusammengetragen und im LROP-Änderungsverfahren berücksichtigt.

Das LROP wird als Rahmen für eine tragfähige Landesentwicklung und als Grundlage für die Aufstellung der Regionalen Raumordnungsprogramme (RROP) aktuell gehalten und weiterentwickelt. Es besteht aus textlichen und zeichnerischen Festlegungen. Die Inhalte des LROP haben als Rechtsnormen (Verordnung) allgemeine Geltung. Die einzelnen Festlegungen sind von öffentlichen Stellen (z. B. Landkreise, Städte und Gemeinden, aber auch Fachbehörden) und unter bestimmten Bedingungen auch von Personen des Privatrechts zu beachten oder zu berücksichtigen.

#### **Methodik, Vorgehensweise**

Die Umweltprüfung nimmt dabei Bezug auf das LROP in der Fassung vom 26. September 2017. Zu berücksichtigen ist dabei die übergeordnete Stellung des LROP in der Hierarchie der gesamt-räumlichen Planung. Die weitere Umsetzung des LROP erfolgt i. d. R. durch Regionale Raumordnungsprogramme und andere Pläne und Programme nachfolgender (Fach-) Planungsebenen, die selber wiederum einer Umweltprüfung unterzogen werden. Gleichwohl wird vielfach bereits bei Prüfung der einzelnen Festlegungen des LROP erkennbar, ob erhebliche Umweltauswirkungen entstehen können. Die Umweltauswirkungen können nur insoweit beurteilt werden, wie sie bereits auf der Maßstabebene des LROP erkennbar sind (Maßstab der zeichnerischen Darstellung 1:500.000, d. h. 1 mm in der Karte entspricht 500 m in der Realität). Auch ist der Charakter der jeweiligen Festlegung relevant, mit zu beachtender Bindungswirkung bei den abschließend abgewogenen Zielen der Raumordnung auf der einen Seite und mit der einer planerischen Abwägung zugänglichen Berücksichtigungspflicht für Grundsätze der Raumordnung auf der anderen Seite. Viele Festlegungen setzen einen Rahmen, dessen genaue Ausgestaltung erst auf nachfolgenden Planungsebenen erfolgt. Dementsprechend kann hierbei die Umweltprüfung nur gröber durchgeführt werden als bei räumlich konkreten Festlegungen, wie es die Vorranggebiete der zeichnerischen Darstellung des LROP sind.

Der Ablauf der LROP-Änderung und die darin eingebettete Umweltprüfung werden in Kap. 1.1 erläutert. Zur Festlegung des Untersuchungsrahmens für die Umweltprüfung wurden die öffentlichen Stellen, deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich von den Umweltauswirkungen berührt wird, beteiligt. Ihre Anregungen wurden berücksichtigt. Die Erstellung dieses Umweltberichts erfolgte parallel zu den Entwurfsarbeiten für die LROP-Änderung. Dementsprechend konnten negative Umweltauswirkungen, die bei Erarbeitung des Umweltberichts auffielen, noch durch Änderung der Festlegungen teilweise vermieden oder verringert werden.

Die Prüfung der – positiven wie negativen – Umweltauswirkungen erfolgt anhand der sog. „Schutzgüter“ der Umweltprüfung:

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit,



- Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt,
- Boden, Fläche, Wasser, Klima, Luft,
- Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter.

Die Ziele des Umweltschutzes und der derzeitige Zustand dieser Schutzgüter in Niedersachsen werden in Kap. 0 dargestellt. Die Vorgehensweise bei der Umweltprüfung und die Datengrundlagen werden in Kap. 1.4 näher erläutert.

In Kap. 2 werden dann die geänderten (also sowohl gänzlich neue oder gestrichene als auch in sich veränderte) Festlegungen des LROP auf ihre Umweltauswirkungen hin einzeln geprüft. Dabei werden zum einen die Auswirkungen auf die Schutzgüter beschrieben und bewertet, zum anderen auch sogleich Maßnahmen festgehalten, die negative Umweltauswirkungen der Festlegung vermeiden, verringern oder zumindest ausgleichen können. Diese Maßnahmen sind vielfach als Hinweis für nachfolgende Planungsebenen zu verstehen, auf denen Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen ansetzen können. Neben den oben genannten Schutzgütern werden auch mögliche Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern betrachtet und die grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen gesondert beschrieben. Des Weiteren wird jeweils in einem gesonderten Abschnitt die sog. „FFH-Verträglichkeit“ geprüft, d. h. die Vereinbarkeit der jeweiligen Festlegung mit den Schutzzwecken und Erhaltungszielen des zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“. Auch die Alternativen, mit denen sich der beabsichtigte Zweck der Festlegung mit anderen Umweltauswirkungen erreichen ließe, sowie die Alternative der Nichtdurchführung der LROP-Änderung werden je Festlegung einzeln dargestellt.

Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen werden zur Erleichterung der grenzüberschreitenden Beteiligung gesondert hervorgehoben.

Abschließend werden in Kap. 2 die Festlegungen gemeinsam in ihren Umweltauswirkungen betrachtet, um zu einer Gesamteinschätzung der Umweltauswirkungen der LROP-Änderung zu kommen.

In Kap. 3 werden die Schwierigkeiten bei der Erstellung der Angaben für den Umweltbericht beschrieben und geplante Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen der LROP-Änderung dargelegt.

### **Die wichtigsten Ergebnisse**

Aus vielen Festlegungen der LROP-Änderung resultieren positive Umweltauswirkungen für einige oder alle Schutzgüter. Dies gilt insbesondere für die landesweiten Aktualisierungen der Vorranggebiete Biotopverbund, Vorranggebiete Natura 2000 und Vorranggebiete Trinkwassergewinnung und die neuen Festlegungen zu bestimmten Waldstandorten, insbesondere zu Vorranggebieten Wald. Auch die Festlegungen bezüglich eines Biosphärenreservats im Drömling und zu kulturellen Sachgütern und Kulturlandschaften wirken im Ganzen positiv. Diese positiven Umweltauswirkungen sind zumeist nicht im Einzelnen bezifferbar.

Negative Umweltauswirkungen auf viele Schutzgüter resultieren v. a. aus den Festlegungen zur Infrastruktur in Abschnitt 4 des LROP, also den Regelungen zu Güterverkehrszentren und Verkehrswegen, zur Energieerzeugung sowie zur Energieinfrastruktur und Sektorkopplung. Bei den Energie-bezogenen stehen zugleich die positiven Auswirkungen auf das globale Klima im Vordergrund, denn die Festlegungen werden ganz überwiegend im Rahmen der Energiewende und damit zugunsten des Klimaschutzes getroffen. Die negativen Umweltauswirkungen auf einige Schutzgüter (z.B. Menschen, Tiere, Landschaft durch Baulärm und dabei erfolgenden Schadstoffausstoß, Beeinträchtigung des Landschaftsbilds) durch den Bau und Betrieb neuer Stromleitungen sind dabei räumlich, aus landesweiter Sicht, vergleichsweise begrenzt.

Es werden in Abschnitt 4 des LROP jedoch auch viele textliche Regelungen getroffen, um negative Umweltauswirkungen von Infrastrukturvorhaben zu vermeiden oder zu vermindern – beispielsweise der so genannte „Wohnumfeldschutz“, also das Abstandsgebot von Freileitungen zu Wohnsiedlungen, oder dass der Ausbau der Wasserstraßen umweltverträglich erfolgt. Auch hier sind die positiven Umweltauswirkungen nicht im Einzelnen bezifferbar.

Ähnliches gilt für Änderungen im Rohstoff-Abschnitt (3.2.2) des LROP: Die Streichung von Vorranggebieten Rohstoffgewinnung der Rohstoffart Braunkohle – vor dem Hintergrund des Kohleausstiegs zwecks Klimaschutz – hat positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter, die zumeist relativ lokal wirken. Durch die vorgesehene, aufgrund rechtlicher Entwicklungen notwendige Änderung der bestehenden Regelungen zum Gipsabbau im Landkreis Göttingen wird ein Abbau auch außerhalb der Vorranggebiete Rohstoffgewinnung des LROP leichter möglich. Bei einem Gipsabbau sind allgemein relativ kleinräumige negative Umweltauswirkungen wie Lärm, Staub, Schadstoffausstoß, Zerstörung von Lebensräumen seltener Tier- und Pflanzenarten zu erwarten. Das LROP selbst steuert hier jedoch bereits dagegen, indem für Menschen, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und Landschaft besonders wertvolle Bereiche von den Vorranggebietsfestlegungen für die Rohstoffgewinnung ausgespart werden und ein Gipsabbau dort weiterhin durch dem Gipsabbau entgegenstehende Festlegungen nicht möglich sein wird. Es werden keine neuen Vorranggebiete für den Gipsabbau festgelegt, um stärkere negative Umweltauswirkungen zu vermeiden.

Die Änderungen an den Ölschiefer-Festlegungen haben keine oder eher positive Auswirkungen.

Im Bereich der Moore (Torfabbau, Torferhaltung) sollen die bestehenden Regelungen zu drei Mooren – Marcardsmoor im Landkreis Aurich, Gnarrenburger Moor im Landkreis Rotenburg (Wümme), Hankhauser Moor im Landkreis Ammerland – überarbeitet werden: Für das Marcardsmoor wird die im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) über eine Ausnahmeregelung des LROP zulässige Abweichung von der Torferhaltung zugunsten von untergeordnetem Torfabbau dahingehend in das LROP übernommen, dass die im RROP für Torfabbau vorgesehene Fläche aus dem Vorranggebiet Torferhaltung des LROP herausgeschnitten wird. Da das RROP des Landkreises Aurich gültig ist, ergeben sich keine geänderten Umweltauswirkungen gegenüber dem planerisch bereits Zulässigen (mit viel Torferhaltung und etwas Torfabbau im Marcardsmoor). In den beiden anderen Mooren hat das Obergericht die mit der LROP-Änderung 2017 vorgesehene Streichung der dortigen Vorranggebiete Rohstoffgewinnung für den Torfabbau für unwirksam erklärt, das heißt, die Torfabbau-Vorranggebiete bestehen in ihrer Abgrenzung des LROP mit Stand 2012 weiter. Sie sollen nun gestrichen werden. Dies hat positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter.

Die Festlegungen zu Eisenbahnstrecken (4.1.2 LROP) haben aus landesweiter Sicht kaum Umweltauswirkungen, da es hier ganz überwiegend um bestehende Strecken geht. Die negativen Umweltauswirkungen der Festlegungen zu Güterverkehrszentren (4.1.1 LROP) und Wasserstraßen (4.1.4 LROP) wirken wiederum eher kleinräumig und sind abhängig von der konkreten Ausgestaltung von Ausbaumaßnahmen, die so konkret nicht durch das LROP geplant werden. Diesen negativen Umweltauswirkungen entlang der Standorte und Trassen steht eine Reihe von nicht genau messbaren positiven Umweltauswirkungen gegenüber, die durch eine Verlagerung von Verkehr von der Straße auf die weniger umweltbelastenden Verkehrsträger Schiene und Schiff hervorgerufen werden.

Je mehr Ausgestaltungsspielraum den nachfolgenden Planungsebenen bleibt (z. B. durch die Festlegung von Grundsätzen der Raumordnung im LROP) oder je mehr die Umsetzung der Festlegung von Rahmenbedingungen, die nicht über das LROP steuerbar sind, abhängt (z. B. Art und Intensität der Nutzung in den Vorranggebieten Torferhaltung, Ausbau der Windenergie- und Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen), desto ungewisser ist das Eintreten der Umweltauswirkungen.

Bei den meisten Festlegungen ist pauschal absehbar, dass die FFH-Verträglichkeit gegeben ist, da Natura 2000 zumeist gar nicht betroffen ist oder, wie bei den Vorranggebieten Biotopverbund oder den Vorranggebieten Natura 2000 selbst, gezielt unterstützt wird. Bei anderen Festlegungen ist erkennbar, dass Natura 2000 betroffen sein könnte (z. B. bei Höchstspannungsleitungen). Die FFH-Verträglichkeit wurde in diesen Fällen, dem LROP-Maßstab angemessen, genauer geprüft. Die Regelungen sind nun so gefasst, dass die nachfolgenden Planungsebenen die erforderlichen Gestaltungsmöglichkeiten zur Gewährleistung der FFH-Verträglichkeit haben. Für die LROP-Änderung ist daher eine Verträglichkeit mit Natura 2000 (FFH-Verträglichkeit) gegeben.

Hinsichtlich grenzüberschreitender Umweltauswirkungen ergeben sich keine zusätzlichen Aspekte an Umweltauswirkungen.

Auch in der Gesamtbetrachtung bleiben diese Einschätzungen zu den Umweltauswirkungen gleich: Weder die Gesamtauswirkungen noch die FFH-Verträglichkeit verschlechtern sich bei Gesamtschau aller Festlegungen. *Die LROP-Änderung hat somit überwiegend großräumige positive und zum Teil kleinräumige negative Umweltauswirkungen* – wie stark, hängt jedoch von der konkreten Umsetzung der Festlegungen ab.

# Quellenverzeichnis

## Rechtsnormen

Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468)

Baugesetzbuch (BauGB) vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147)

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908)

Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2021) vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 3026)

Gesetz über den Bundesbedarfsplan (Bundesbedarfsplangesetz BBPlG) vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543; 2014 I S. 148, 271), zuletzt geändert durch Artikel 3 Abs. 4 des Gesetzes vom 2. Juni 2021 (BGBl. I S. 1295)

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz – UVPG) vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147)

Gesetz zum Ausbau von Energieleitungen (Energieleitungsausbaugesetz – EnLAG) vom 21. August 2009 (BGBl. I S. 2870), zuletzt geändert durch Artikel 3 Abs. 3 des Gesetzes vom 2. Juni 2021 (BGBl. I S. 1295)

Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (FluLärmG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2550)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458)

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901)

Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005 (BGBl. I S. 1794)

Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), zuletzt geändert durch Artikel 112 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)

Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) vom 19. Februar 2010, verkündet als Artikel 1 des Gesetzes zur Neuordnung des Naturschutzrechts vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11.11.2020 (Nds. GVBl. S. 452)

Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (NBodSchG) vom 19. Februar 1999, verkündet als Artikel 1 des Gesetzes zur Einführung des Niedersächsischen Bodenschutzgesetzes und zur Änderung des Niedersächsischen Abfallgesetzes vom 19. Februar 1999, zuletzt geändert durch Artikel 16 des Gesetzes vom 16. Mai 2018 (Nds. GVBl. S. 66)

Niedersächsisches Deichgesetz (NDG) in der Fassung vom 23. Februar 2004, zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 13. Oktober 2011 (Nds. GVBl. S. 353)

Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (NDSchG) vom 30. Mai 1978, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 10.11.2021 (Nds. GVBl. S. 732)

Niedersächsisches Raumordnungsgesetz (NROG) vom 06. Dezember 2017 (Nds. GVBl. S. 456), zuletzt geändert durch Gesetz vom 13. Oktober 2021 (Nds. GVBl. S. 706)

Niedersächsische Verfassung vom 19. Mai 1993 (Nds. GVBl. 1993 S. 107), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 16.03.2021 (Nds. GVBl. S. 133)

Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) vom 19. Februar 2010, verkündet als Artikel 1 des Gesetzes zur Neuregelung des Niedersächsischen Wasserrechts vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 64), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 10.12.2020 (Nds. GVBl. S. 477)

Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694)

Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (EG-Wasserrahmenrichtlinie, WRRL) vom 23. Oktober 2000 (ABl. L 327 vom 22. Dezember 2000, S. 1)

Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (Umgebungslärmrichtlinie) (ABl. L 189 vom 18. Juli 2002, S. 12)

Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutz-RL, Vogelschutz-RL) (ABl. L 20 vom 26. Januar 2010, S. 7)

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-RL) (ABl. L 206 vom 22. Juli 1992, S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (ABl. L 363 vom 20. Dezember 2006, S. 368), zuletzt geändert durch Berichtigung (ABl. L 95 vom 29. März 2014, S. 70)

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl. Nr. 26/1998 S. 503)

Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334)

Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO) in der Fassung vom 26. September 2017 (Nds. GVBl. S. 378)

Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)

### **Literatur und weitere Quellenangaben**

Bug, J., Engel, N., Gehrt, E. & Krüger, K. (2019): Schutzwürdige Böden in Niedersachsen. – GeoBerichte 8. Hannover: LBEG.

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2019): Ergebnisübersicht - Nationaler Bericht 2019; <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht/ergebnisuebersicht.html>, zuletzt abgerufen am 15.05.2020

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (2019): Bedarfsermittlung 2019-2030, Bestätigung Netzentwicklungsplan Strom

Deutscher Wetterdienst (DWD) (2018): Klimareport Niedersachsen; Deutscher Wetterdienst, Offenbach am Main, Deutschland, 52 Seiten.

Gunreben, M., Dahlmann, I. & J. Tharsen (2003): Bodenversiegelung. In: Nachhaltiges Niedersachsen, Heft 23, S. 30-41.

Höper, H. & H. Meesenburg (Hrsg.) (2012): Tagungsband 20 Jahre Bodendauerbeobachtung in Niedersachsen. - GeoBerichte 23: 256 S., 172 Abb., 43 Tab., 4 Anh.; Hannover (LBEG).

Niedersächsisches Landesamt für Statistik (NLS) (2019): Abfrage zur Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung in Niedersachsen in Hektar (Stichtag: 31.12.2018).

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (2019): Auf gutem Grund. Ein Aktionsprogramm zum Schutz der Böden in Niedersachsen. Entwurf vom 30.09.2019.

**Begründung, Teil J - Umweltbericht -**

Niedersächsischer Ministerpräsident, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, et al. (2020): Abschlusserklärung des Runden Tisches zur Zukunft der Windenergie in Niedersachsen

Statusbericht zum trilateralen Wattenmeer-Monitoring: Wadden Sea Quality Status Report 2009, Wadden Sea Ecosystem No 25 – 2009

TenneT Offshore GmbH (Hrsg.), IBL Umweltplanung GmbH und eos projekt GmbH (2019): Trassen 2030 – Desktopstudie zur Bewertung von Trassenkorridoren in der deutschen Nordsee. Unveröffentlichte Studie.





## Zusammenfassende Erklärung gemäß § 10 Abs. 3 ROG

### 1. Rechtliche Grundlagen

Das Verfahren zur Änderung des Landes-Raumordnungsprogramms (LROP) wurde nach dem Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353), und dem Niedersächsischen Raumordnungsgesetz vom 06. Dezember 2017 (Nds. GVBl. S. 456), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 28. Juni 2022 (Nds. GVBl. S. 388), durchgeführt. Die „zusammenfassende Erklärung“ nach § 10 Abs. 3 ROG ist nach Abschluss des Verfahrens zusammen mit der Verordnung zur Änderung des LROP zu jedermanns Einsicht bereit zu halten. Die „zusammenfassende Erklärung“ legt dar, auf welche Art und Weise die Umweltbelange und die Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung in dem Aufstellungsverfahren berücksichtigt wurden und aus welchen Gründen der Plan mit seinen Festlegungen nach Abwägung mit den geprüften in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten gewählt wurde. Sie ist zugleich eine Erklärung über die vorgesehenen Maßnahmen zur Überwachung der Auswirkungen auf die Umwelt, die sich infolge der Durchführung der Raumordnungsplanung ergeben können.

### 2. Berücksichtigung der Umweltbelange

Für die vorliegende Änderung des LROP wurde entsprechend § 8 ROG eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Raumordnungsplans auf

1. Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
2. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
3. Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
4. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

ermittelt und in einem Umweltbericht (gem. § 8 Abs. 1 ROG) beschrieben und bewertet wurden (s. Begründung, Teil J).

Die Umweltprüfung wurde nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad dem Maßstab des LROP entsprechend durchgeführt. Beginnend mit

- der Auswertung von Stellungnahmen infolge der Bekanntmachung der allgemeinen Planungsabsichten,
  - der Beteiligung der öffentlichen Stellen, deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich von den Umweltauswirkungen des Raumordnungsplans berührt werden kann, sowie der Umweltverbände zur Festlegung des Untersuchungsrahmens für den Umweltbericht, und
  - der Erarbeitung des Umweltberichts zum Entwurf für die Änderung des LROP im Jahr 2020 sowie
  - der laufenden Überarbeitung des Umweltberichts bei Änderungen am LROP-Entwurf
- wurden mögliche Umweltauswirkungen erfasst.

Die öffentlichen Stellen, deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich von den Umweltauswirkungen des Änderungsentwurfs des LROP berührt wurde, sowie andere öffentliche Stellen und die Öffentlichkeit, wurden im Änderungsverfahren fortlaufend beteiligt, so dass deren Beiträge während des gesamten Aufstellungsprozesses berücksichtigt werden konnten. Der Umweltbericht wurde parallel zum Programmentwurf fortgeschrieben und somit relevante Umweltbelange fortlaufend eingearbeitet. Die Ergebnisse der Umweltprüfung wurden in die raumordnerische Abwägung einbezogen.

Hierbei wurden auch Anregungen und Bedenken zu Festlegungen des LROP berücksichtigt, deren Änderung ursprünglich in anderer Weise beabsichtigt war.

Detaillierte Informationen zum Umgang mit im Beteiligungsverfahren vorgebrachten Umweltbelangen finden sich in nachstehendem Kapitel 3 dieser Erklärung.

Integraler Bestandteil der Umweltprüfung ist die Prüfung etwaiger Auswirkungen auf sog. Natura 2000-Gebiete (§§ 31 ff. Bundesnaturschutzgesetz, BNatSchG). In den Fällen, in denen die Erhaltungsziele der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (so genannte „FFH-Gebiete“ zum Schutz von Fauna = Tierwelt, Flora = Pflanzenwelt, Habitaten = Lebensräumen) oder der Europäischen Vogelschutzgebiete von Regelungen des Änderungsentwurfs betroffen sein konnten, wurde eine dem Maßstab des LROP entsprechende Beurteilung der FFH-Verträglichkeit durchgeführt. In der Folge wurde der LROP-Änderungsentwurf modifiziert, um mögliche erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten zu vermeiden. Auf nachfolgenden Planungsebenen sind für viele Vorhaben, die Ziele der LROP-Änderung umsetzen, konkretere FFH-Vor- bzw. -Verträglichkeitsprüfungen durchzuführen. Eine unzulässige Beeinträchtigung von Gebieten des kohärenten europäischen ökologischen Netzes Natura 2000 kann somit auf nachfolgenden Planungsebenen, gegebenenfalls unter Einbeziehung von Ausnahmen, vermieden werden (Näheres dazu s. Begründung, Teil J).

Insgesamt führt die LROP-Änderung zu weiträumig positiven Umweltauswirkungen mit vereinzelt negativen Umweltauswirkungen. Wesentliche Festlegungen der LROP-Änderung werden aufgrund ihrer maßgeblich positiven Umweltauswirkungen getroffen (beispielsweise Aktualisierung der Vorranggebiete Biotopverbund und der Vorranggebiete Natura 2000 als Beitrag zur Erhaltung der biologischen Vielfalt, der Vorranggebiete Trinkwassergewinnung als Beitrag zur Erhaltung sauberen Grundwassers oder die erstmaligen Festlegungen zu kulturellen Sachgütern und Kulturlandschaften im neuen Abschnitt 3.1.5 des LROP).

Bei der Neufassung der Festlegungen zum Bereich „Energie“ im LROP-Abschnitt 4.2, die ein wichtiger Bestandteil des Verfahrens war, standen Klimaschutzbelange bzw. die Energiewende im Mittelpunkt. Die neuen Festlegungen lassen positive Auswirkungen auf das Klima und dadurch positive Wechselwirkungen auf die Umwelt erwarten. Dass mit der Umsetzung von Planungen für Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien und für weitere Energieinfrastruktur aber teilweise auch negative Auswirkungen auf einzelne Umweltschutzgüter verbunden sind (z.B. Flächenverbrauch, Eingriffe in den Naturhaushalt und die Landschaft), wurde im Planungsprozess ebenfalls gewürdigt. Den positiven Umweltauswirkungen und dem für die LROP-Festlegung sprechenden Belang der Energieversorgungssicherheit wurde jedoch größeres Gewicht eingeräumt.

Es bleiben gewisse Prognoseunsicherheiten bezüglich der Entwicklung von Rahmenbedingungen (Verdrängungseffekte, Auslastung von Infrastruktur usw.). In der Gesamtschau über alle Schutzgüter hinweg überwiegen die positiven Umweltauswirkungen der LROP-Änderung. Die mit der LROP-Änderung verbundenen vielfach positiven Umweltauswirkungen würden bei Nichtdurchführung der LROP-Änderung nicht eintreten.

Die konkreten Umweltauswirkungen hängen dabei ab von

- den einzelnen Festlegungen, die Bestandteil der LROP-Änderung sind,
- der Ausgestaltung der einzelnen Festlegungen sowie

- von Rahmenbedingungen, die nicht im Regelungsbereich des LROP liegen (z. B. Fördermittelnreize).

Auch vor dem Hintergrund dieser Unsicherheiten und insbesondere den nicht im Einwirkungsbereich des LROP liegenden Rahmenbedingungen ist davon auszugehen, dass die Durchführung der LROP-Änderung zu mehr positiven als negativen Umweltauswirkungen führt. Soweit bei einzelnen LROP-Festlegungen nachteilige Auswirkungen auf Umweltbelange nicht gänzlich auszuschließen sind, wurden diese Umweltauswirkungen im Abwägungsvorgang gewürdigt. Die für die Festlegung sprechenden Gründe und Belange waren jedoch im Einzelfall so gewichtig, dass letzteren der Vorrang eingeräumt wurde. Näheres ist der Begründung, Teil J, zu entnehmen.

### **3 Verfahrensablauf und Berücksichtigung der Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung**

Das LROP als wesentliche Planungsgrundlage des Landes ist stets aktuell zu halten und bedarf daher der laufenden Überprüfung.

#### **Darstellung des Verfahrensablaufs**

Der Verfahrensablauf zu dieser Fortschreibung des LROP wird nachfolgend skizziert:

1. Öffentliche Bekanntmachung der allgemeinen Planungsabsichten am 27.11.2019 (Nds. MBl. Nr. 46, S. 1638) mit Möglichkeit der Stellungnahme bis zum 10.01.2020. Die Planungsabsichten wurden auch auf [www.LROP-online.de](http://www.LROP-online.de) veröffentlicht. Insgesamt gingen 145 Stellungnahmen ein. Aufgrund der Ergebnisse der Beteiligung zu den Planungsabsichten wurde der Entwurf einer Verordnung zur Änderung der „Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO)“ erarbeitet, die den Planentwurf zur Fortschreibung des Landes-Raumordnungsprogramms beinhaltet. Ferner wurden die zugehörige Begründung und der Umweltbericht ausgearbeitet. Die Festlegung des Untersuchungsrahmens für die Umweltprüfung und den Umweltbericht erfolgte dabei unter Einbeziehung öffentlicher Stellen mit umwelt- und gesundheitsbezogenem Aufgabenbereich.
2. Öffentliche Bekanntmachung des Beteiligungsverfahrens zum ersten Entwurf vom 19.01.2021 mit einer Auslegung vom 04.02. bis 05.03.2021 und einer Stellungnahmefrist bis zum 19.03.2021 (Nds. MBl. Nr. 3, S. 155). Die Unterlagen wurden auch auf [www.LROP-online.de](http://www.LROP-online.de) veröffentlicht. Die Beteiligung in den Niederlanden erfolgte nach vorheriger Bekanntmachung durch eine Auslegung vom 21.01. bis 22.03.2021 und mit einer Stellungnahmefrist bis zum 22.03.2021. Insgesamt gingen 419 Stellungnahmen ein, 3 davon aus den Niederlanden. Zu dem Planentwurf und den begleitenden Unterlagen wurden berührte öffentliche Stellen und die Öffentlichkeit einschließlich Vereinigungen und Verbänden entsprechend des § 9 ROG in Verbindung mit dem § 3 NROG beteiligt. Die Ergebnisse tragen dazu bei, dass alle berührten Belange und voraussichtlichen Umweltauswirkungen ordnungsgemäß ermittelt, bewertet und abgewogen werden können, und haben dazu geführt, dass am Planentwurf noch verschiedene Änderungen vorgenommen wurden.
3. Öffentliche Bekanntmachung zur Auslegung des auf Grundlage der Auswertung und Abwägung der Stellungnahmen überarbeiteten Entwurfs vom 15.12.2021 im Nds. MBl. Nr. 50, S. 1907) mit Auslegung vom 03.01. bis 24.01.2022 und Stellungnahmefrist bis 31.01.2022. Die Unterlagen wurden auch auf [www.LROP-online.de](http://www.LROP-online.de) veröffentlicht. Die Beteiligung in den Niederlanden erfolgte durch eine Auslegung vom 10.01. bis

09.02.2022 mit einer Stellungnahmefrist bis 09.03.2022<sup>1</sup>. Insgesamt gingen 344 Stellungnahmen ein, eine davon aus den Niederlanden. Die ergänzende Beteiligung war gemäß § 9 Abs. 3 Satz 1 ROG auf die geänderten Teile des Planentwurfs beschränkt und es wurde von den in § 9 Abs. 3 Satz 2 ROG geregelten Verfahrensvereinfachungen zur Verkürzung der Auslegungs- und Stellungnahmefrist Gebrauch gemacht.

4. Öffentliche Bekanntmachung vom 22.02.2022 im Nds. MBl. Nr. 8 S. 273 zur Durchführung einer mehrtägigen Video- und Telefonkonferenz anstelle eines Erörterungstermins im Zeitraum vom 28.03. bis 30.03.2022. Die Anregungen und Bedenken aus den Beteiligungsverfahren, die sich auf wesentliche Planungsinhalte beziehen, wurden im o.g. Zeitraum gemäß § 22 NROG auf video- und telefongestützten Konferenzen mit den Beteiligten erörtert (anstelle einer Präsenz-Erörterung).
5. Soweit aufgrund der Ergebnisse des gesamten Beteiligungsverfahrens oder anderer neuer Erkenntnisse nach Abwägung der vielfältigen berührten Belange noch Korrekturen am Planentwurf vorzunehmen waren, sind diese in die vorliegende Fassung eingearbeitet worden. Diese Änderungen führen jedoch nicht zur erstmaligen oder stärkeren Berührung von Belangen nach § 9 Abs. 3 Satz 1 ROG, so dass eine erneute Auslegung nicht erforderlich war. Die Freigabe des Entwurfs für die Einholung der Stellungnahme des Landtags erfolgte durch Kabinettsbeschluss vom 16.05.2022.
6. Veröffentlichung der Landtagsdrucksache 18/11261neu am 18.05.2022. Landtagsbeschluss zum Verzicht auf Abgabe einer Stellungnahme (Drs. 18/11445) vom 29.06.2022: Gemäß § 4 Abs. 2 Satz 2 NROG hat der Niedersächsische Landtag Gelegenheit zur Stellungnahme erhalten., aber hiervon keinen Gebrauch gemacht.
7. Abschließender Kabinettsbeschluss zur LROP-Änderungsverordnung am 30.08.2022.
8. Verkündung der LROP-Änderungsverordnung im Nds. GVBl. Nr. 29, S. 521 am 16.09.2022 und Inkrafttreten am 17.09.2022

Beteiligte im Rahmen dieses Verfahrens waren gem. § 3 Abs. 2 NROG

- die Träger der Regionalplanung sowie diejenigen Landkreise und kreisfreien Städte, die nicht selbst Träger der Regionalplanung sind,
- die kreisangehörigen Gemeinden und Samtgemeinden,
- sonstige öffentliche Stellen im Sinne des § 3 Abs. 1 Nr. 5 ROG einschließlich der obersten und berührten nachgeordneten Bundesbehörden,
- die kommunalen Spitzenverbände,
- die nach § 3 des Umwelt-Rechtsbehelfsgesetzes (UmwRG) vom Land anerkannten Naturschutzvereinigungen, die nach ihrer Satzung landesweit tätig sind,
- Kammern und Vereinigungen der Industrie und des Handwerks,
- Behörden der Niederlande,
- die benachbarten Bundesländer,
- weitere öffentliche Planungsträger und Vereinigungen, deren Aufgabenbereich für die Landesentwicklung von Bedeutung ist, und
- Personen des Privatrechts, für die eine Beachtungspflicht (§ 4 Abs. 1 Satz 2 ROG) begründet werden soll.

Darüber hinaus wurde auf Grundlage des § 9 ROG eine Öffentlichkeitsbeteiligung für jedermann durchgeführt.

---

<sup>1</sup> In der Provinz Overijssel erfolgte die Auslegung vom 13.01.-14.02.2022 und die Stellungnahmefrist war der 14.03.2022.

### **Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung**

Die zusammenfassende Erklärung soll allen Beteiligten einen Überblick über die Berücksichtigung der wesentlichen Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung vermitteln. Nachfolgend wird daher nicht auf jeden Einzelaspekt und Hinweis eingegangen, auch wenn solche ggf. noch zu weiteren geringfügigen Veränderungen im Rahmen der Entwurfsarbeiten geführt haben, die hier jedoch mit Rücksicht auf die Lesbarkeit dieser Erklärung nicht im Einzelnen aufgeführt sind. Eine ausführlichere Darstellung zum Umgang mit Anregungen und Bedenken und daraus resultierenden Änderungen am LROP-Entwurf ist in den Dokumenten „Zusammenfassung der im Beteiligungsverfahren zum Entwurf 2020 eingegangenen Stellungnahmen und Erwidern“ und „Zusammenfassung der im Beteiligungsverfahren zum Entwurf 2021 eingegangenen Stellungnahmen und Erwidern“ enthalten. Manche Überarbeitungen des Planentwurfs gehen auch auf begleitende eigene Ermittlungen der federführenden obersten Landesplanungsbehörde und zwischenzeitlich verfügbar gewordene neue Fachdaten zurück.

Insgesamt sind im ersten Beteiligungsverfahren 419 Stellungnahmen mit weit über 2000 Sachargumenten eingegangen, im zweiten Beteiligungsverfahren waren es 344 Stellungnahmen, denen mehr als 800 weitere Sachargumente entnommen werden konnten. Sie betreffen vielfältige öffentliche und private Belange, die alle im Abwägungsvorgang gewürdigt wurden, aber nur teilweise zu Änderungen der Planung geführt haben.

Einige Anpassungen im überarbeiteten LROP-Änderungsentwurf dienen der Korrektur von redaktionellen Fehlern. Viele Anpassungen dienen der Klarstellung der Regelungsabsicht, insbesondere nachdem auf Grundlage der Stellungnahmen deutlich wurde, dass dies erforderlich ist. Darüber hinaus wurden auf Grundlage von Stellungnahmen in den überarbeiteten Entwürfen Fehler in der zeichnerischen Darstellung bereinigt und die Vorranggebiete zum Teil angepasst (Anpassung der Vorranggebiete Biotopverbund, kulturelles Sachgut, Wald, Trinkwassergewinnung, Leitungstrasse und Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land) sowie des Sicherungsgebiets Biosphärenreservat).

Die Neufestlegung in Abschnitt 3.1.1 Ziffer 05 zur Begrenzung der Neuversiegelung wurde einerseits begrüßt und zum Teil wurde sogar die Festlegung als Ziel der Raumordnung gefordert, andererseits wurde die Festlegung aber auch als Einschränkung der gemeindlichen Planungshoheit empfunden und kritisiert. Es handelt sich hierbei jedoch um eine Umsetzung der Interessengruppen-übergreifenden Vereinbarung „Niedersächsischer Weg“ durch das Land und beinhaltet letztlich die Übernahme der entsprechenden Regelung des §1a (1) Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG). Die raumordnerische Festlegung hat dabei lediglich einen unterstützenden Appell-Charakter. Sie ist somit weder ein übermäßiger Eingriff in die kommunale Planungshoheit, noch kommt sie als Ziel der Raumordnung im Sinne der Legaldefinition des § 3 Abs. 1 Nr. 2 ROG in Betracht.

Die Überarbeitungen der Festlegungen zur Torferhaltung in Abschnitt 3.1.1 und zum Torfabbau in Abschnitt 3.2.2 dienen nach der Aufhebung einzelner 2017 festgelegter LROP-Regelungen durch Urteile des Niedersächsischen Oberverwaltungsgerichts vom 29. April 2020 (Az.: 1 KN 103/17 und 1 KN 141/17) dazu, den ursprünglich verfolgten Klimaschutzbezogenen Regelungszweck – Erhaltung hinreichend mächtiger Torfböden als Kohlenstoffspeicher – nun wieder planerisch zu ermöglichen sowie der Anpassung an ein bereits umgesetztes Integriertes Gebietsentwicklungskonzept. Dies wurde sowohl begrüßt (und zum Teil noch mehr gefordert), als auch aus wirtschaftlicher Sicht abgelehnt. Insgesamt erfolgte keine weitere Anpassung des Planentwurfs, da die Festlegung genügend Spielraum für regional angemessene Lösungen lässt. Das hohe Gewicht der Belange des Klimaschutzes und der durch Klimawandelfolgen betroffenen Allgemeinwohlbelange rechtfertigt, die entgegenstehenden Belange im vorgesehenen Umfang zurückzustellen.

Die Aktualisierung der Vorranggebiete Biotopverbund und Natura 2000 (Abschnitt 3.1.2 und 3.1.3) wurde vielfach begrüßt, zum Teil wurden Ergänzungen gefordert. Dem konnte nur bei einer

Übereinstimmung mit den Vorranggebietskriterien nachgekommen werden (s.o.). Zudem wurde in Abschnitt 3.1.2 ein ausdrücklicher Verweis auf das Niedersächsische Landschaftsprogramm (Ziffer 04) aufgenommen, wenngleich dessen Relevanz auch schon durch den bisherigen, allgemeinen Verweis auf zu berücksichtigende „naturschutzfachliche Konzepte“ für nachfolgende Planungsebenen erkennbar gewesen wäre. Die Inhalte des Niedersächsischen Landschaftsprogramms konnten im Änderungsentwurf des LROP darüber hinaus noch nicht abschließend berücksichtigt werden, da es zu Beginn des Fortschreibungsprozesses noch nicht fertiggestellt war und eine etwaige Einarbeitung von Ergebnissen der erst später fertiggestellten Fachplanung mit einer intensiven Prüfung verbunden gewesen wäre. Somit ist der Verweis eine Zwischenlösung bis zu einer kommenden LROP-Fortschreibung.

In Abschnitt 3.1.3 wurde die Definition der Vorranggebiete Natura 2000 präzisiert. Zudem können neue Vorranggebiete Natura 2000 nunmehr raumordnerisch nur noch im Rahmen einer LROP-Fortschreibung ergänzt werden, die bisherige, in der Praxis zudem nicht genutzte Möglichkeit über eine Ankündigung im Ministerialblatt war mit großen Rechtsunsicherheiten verbunden. In Stellungnahmen geäußerte Erwartungen oder Befürchtungen bezogen sich in erster Linie auf die fachrechtliche Sicherung als Teil des Natura 2000-Netzes und nicht auf die geplanten Festlegungen im LROP.

Die Ergänzung des Biosphärenreservats Drömling in Abschnitt 3.1.4 wurde überwiegend begrüßt. Zum Teil befürchtete Bewirtschaftungseinschränkungen sind unbegründet, da genehmigungsfreie Bewirtschaftungsformen nicht durch das LROP beeinflusst werden; eine grundlegende Änderung der Planung war daher nicht geboten. In Stellungnahmen zum ersten LROP-Entwurf vom Dezember 2020 wurde darauf hingewiesen, dass mehrere Gemeinden Interesse gezeigt haben, Teil der Entwicklungszone zu werden; die Festlegungen zum Biosphärenreservat Drömling wurden entsprechend überarbeitet.

Die Neueinführung des Abschnitts 3.1.5 (Kulturelles Sachgut, Kulturlandschaften) in Verbindung mit einer Ergänzung in Abschnitt 2.1 wurde vielfach begrüßt. Vereinzelt wurden jedoch Bewirtschaftungseinschränkungen, eine zu weitreichende Beschränkung kommunaler Entwicklungen und eine Einschränkung des Ausbaus erneuerbarer Energien befürchtet. Da die Festlegungen zur Konkretisierung eines gesetzlichen Grundsatzes der Raumordnung (§ 2 Abs. 2 Nr. 5 ROG) erforderlich sind und damit einem Auftrag aus der Ministerkonferenz für Raumordnung nachgekommen wird, sind sie weder gänzlich verzichtbar, noch wäre es gerechtfertigt, den Umfang der landesplanerischen Festlegungen grundlegend zu reduzieren. Größtenteils wird lediglich ein Prüf- und Planungsauftrag an die Regionalplanung in Form eines der Abwägung zugänglichen Grundsatzes der Raumordnung festgelegt. Mögliche Konflikte mit anderen Belangen können gerade mit Blick auf die in Anhang 4a und 4b benannten Gebiete bei der Festlegung auf regionaler Ebene gelöst werden, hierfür besteht ausreichend Spielraum. Sofern erforderlich, wurden auch Anpassungen in Anhang 4a und 4b vorgenommen. Soweit sich Bedenken auf eine unmittelbar im LROP vorgesehene Festlegung als Vorranggebiet kulturelles Sachgut beziehen, wurden die kulturellen Belange mit Blick auf die bestehende oder angestrebte Anerkennung als UNESCO-Weltkulturerbe höher gewichtet als die entgegenstehenden Belange. Die manchen Einwendungen zugrunde liegende Annahme, dass die Festlegung als Vorranggebiet kulturelles Sachgut in den betreffenden Gebieten einer generellen Veränderungssperre gleichkomme und jedwede Entwicklung ausschließe, trifft nicht zu. Allerdings muss bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen darauf geachtet werden, dass die jeweiligen wertgebenden Elemente des Vorranggebiets nicht erheblich beeinträchtigt werden und der Gesamteindruck nicht zerstört wird.

In Abschnitt 3.2.1 wurden Festlegungen zum Ökolandbau sowie zum klimagerechten Waldumbau getroffen. Diese haben in Bezug auf private Landnutzungen lediglich Appell-Charakter und greifen entgegen der Annahme einzelner Stellungnehmender nicht in die genehmigungsfreie land- und forstwirtschaftliche Bewirtschaftung ein (Rechtscharakter und Anwendungsbereich von Grundsätzen der Raumordnung sind durch § 3 Abs. 1 Nr. 3 und § 4 ROG begrenzt). Mit den vorgesehenen LROP-Festlegungen sind insoweit keine unzumutbaren Auswirkungen verbunden.

Darüber hinaus werden in Abschnitt 3.2.1 Festlegungen zu Waldstandorten als Ziele der Raumordnung festgelegt, darunter erstmals Vorranggebiete Wald zur Sicherung von historisch alten Waldstandorten. Im Beteiligungsverfahren wurden Hinweise auf weitere verfestigte Planungen sowie auf Anpassungsbedarfe in der Gebietskulisse gegeben, die, soweit notwendig, zu einer entsprechenden Anpassung der Gebietskulisse geführt haben (s.o.). Darüberhinausgehenden Forderungen für die Aufnahme von Ausnahmetatbeständen konnte nicht gefolgt werden. Eine Ausnahme ist weiterhin nur für Projekte, die nach dem Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG) geplant werden, vorgesehen. Nur für diese ist bundesgesetzlich (hier: in § 3a NABEG) eine ausdrückliche Regelung zum Umgang bei Aufstellung neuer Ziele der Raumordnung getroffen worden. Außerdem wurde bezüglich der Gebietskulisse das Ausschneiden von Rohstoffsicherungsgebieten 1. und 2. Ordnung gemäß Rohstoffsicherungskarte gefordert. Diesem Anliegen wurde nicht gefolgt, da diese noch nicht auf ihre raumordnerische Umsetzbarkeit geprüft und mit anderen Belangen abgewogen wurden. Zudem stünde bei einem Verzicht auf die Vorrangfestlegung im Einzelfall zu befürchten, dass die betroffenen Lagerstätten dann für andere Planungen und Maßnahmen, die der Rohstoffgewinnung ebenfalls entgegenstehen, in den Blick genommen würden. Neben Bedenken gegen die Vorranggebiete Wald wurde im Anhörungsverfahren mit Blick auf ökologische Belange vielfach ein deutlich weiterreichender Schutz von Waldstandorten gefordert, da die gemäß LROP-Entwurf vorgesehene Öffnung von rd. 50% der Wälder deutlich über die im Rahmen des Runden Tisches zur Zukunft der Windenergie in Niedersachsen vereinbarte „behutsame“ Öffnung von Wäldern hinausreichte. Weitere Stellungnehmende forderten hingegen eine Rücknahme der Vorranggebietskulisse Wald – entweder generell oder an bestimmten Standorten – um eine weitergehende Öffnung von Waldstandorten für die windenergetische Nutzung zu ermöglichen. Die vorgesehene Gebietskulisse ist unter Abwägung der widerstreitenden Belange sachgerecht. Eine mögliche Prüfung und erforderlichenfalls Anpassung der Vorranggebiete Wald bleibt einem künftigen Fortschreibungsverfahren vorbehalten.

In Abschnitt 3.2.2 wird die den rechtlichen Anforderungen nicht mehr entsprechende Ausschlusswirkung für den Gipsabbau im Landkreis Göttingen aufgehoben. Das ist vielfach kritisiert worden, aber aufgrund der gestiegenen rechtlichen Anforderungen an einen Ausschluss von Nutzungen nicht anders möglich. Aufgrund der Rückmeldungen im Beteiligungsverfahren wird auf die ursprünglich geplante Festlegung von Erweiterungen der bestehenden Vorranggebiete für den Gipsabbau verzichtet. Das stieß im zweiten Beteiligungsverfahren auf Kritik von Seiten der Rohstoffwirtschaft, die auf geringe Rohstoff-Reserven in den genehmigten Abbauvorhaben verwies. Da zu den Restlaufzeiten verschiedene Prognosen vorliegen, sollen außerhalb des LROP-Verfahrens zunächst die Bedarfe, mögliche Alternativen zur Bedarfsdeckung sowie Substitutionsmöglichkeiten näher untersucht werden. Die Festlegungen zu den Ölschieferlagerstätten werden aufgrund kommunaler Rückmeldungen dahingehend angepasst, dass in an die Ölschieferlagerstätten angrenzenden Gemeinden eine Siedlungsentwicklung im Rahmen der Eigenentwicklung bei fehlenden alternativen Entwicklungsflächen ermöglicht wird. Zudem werden aufgrund vorgelegener Bedenken die Bedingungen für die Inanspruchnahme der Ölschieferreserve konkretisiert und zudem ein Zustimmungsvorbehalt des Landtags festgelegt. Die Streichung der Vorranggebiete Rohstoffgewinnung der Rohstoffart Braunkohle und Festlegung eines Vorranggebiets Rohstoffsicherung der Rohstoffart Braunkohle wurde weitestgehend begrüßt, es waren keine weiteren Änderungen erforderlich.

Im Abschnitt 3.2.4 wurden die Vorranggebiete Trinkwassergewinnung neu festgelegt und im Text die Sicherungsfunktion dieser Gebiete präzisiert. Die Vorranggebiete wurden aufgrund zahlreicher Hinweise weiter angepasst. Zudem erfolgten in Reaktion auf die Stellungnahmen einige Klarstellungen in der Begründung, u. a. zu den Voraussetzungen einer Zulässigkeit von Planungen und Maßnahmen und zu rechtskräftig genehmigten Nutzungen z. B. gewerblicher und industrieller Art. Es wurde eine Prüfung durchgeführt, ob LROP-Festlegungen im Widerspruch zum Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz stehen oder ob dieser weitere Festlegungen erforderlich macht. Dies ist zum derzeitigen Zeitpunkt nicht der Fall.

In Abschnitt 4.1.1 wurden die Vorranggebiete Güterverkehrszentrum auf Grundlage des fortgeschriebenen Konzeptes „Kombinierter Verkehr und Güterverkehrszentren“ und neuer Kriterien überarbeitet. Hinweise aus dem Beteiligungsverfahren haben zu kleineren Anpassungen geführt. Die Festlegungen wurden zum Teil begrüßt. Zum Teil wurden bestimmte Vorranggebiete auf der Grundlage entgegenstehender kommunaler Entwicklungsvorstellungen abgelehnt oder weitere Standorte auf der Grundlage bestimmter Eigenschaften vorgeschlagen. Eine Überprüfung hat jedoch ergeben, dass bis auf die erfolgte Anpassung zum Standort Uelzen keine Änderungen erforderlich sind.

In Abschnitt 4.1.2 wurden die Vorranggebiete Haupteisenbahnstrecke und sonstige Eisenbahnstrecke unter Berücksichtigung ihrer Netzfunktion und ihrer Klassifizierung in Haupt- und Nebenbahn (gem. Eisenbahn Bau- und Betriebsordnung - EBO) angepasst. Zudem wurden Festlegungen zur Elektrifizierung sowie zur Reaktivierung von Bahnstrecken getroffen. Dies wurde grundsätzlich von den Stellungnehmenden begrüßt. Zum Teil wurden die Aufnahme weiterer Strecken oder verbindlichere Regelungen zur Elektrifizierung für einzelne Strecken gefordert. Dies wurde geprüft, es wurden jedoch nur Klarstellungen und Korrekturen der Vorranggebiete (s.o.) vorgenommen. Der Prüfauftrag für die Regionalplanung zur raumordnerischen Sicherung weiterer stillgelegter Strecken wurde aufgrund vorgetragener Hinweise und Bedenken zu einem Grundsatz umgestaltet, da die geplante Festlegung nicht hinreichend bestimmbar im Sinne eines Ziels der Raumordnung war.

In Abschnitt 4.1.4 wurde das Vorranggebiet Schifffahrt im Küstenmeer angepasst, zudem erfolgte die Einfügung von Schleusenkanälen anstelle der Nebenarme als Vorranggebiete Schifffahrt. Darüber hinaus wurde ein Grundsatz zur Berücksichtigung von zwei- oder dreilagigem Containertransport auf bestimmten Wasserstraßen beim Brückenbau ergänzt. Dies wurde weitestgehend begrüßt.

Viele Stellungnahmen bezogen sich auf den Abschnitt 4.2. Dieser wurde neu aufgestellt, stärker auf den Ausbau erneuerbarer Energien und Sektorkopplung ausgerichtet und in zwei Unterabschnitte (Erneuerbare Energieerzeugung und Energieinfrastruktur) unterteilt. In Abschnitt 4.2.1 wurden insbesondere die Ausbauziele für die Windenergie und die Photovoltaik als Grundsätze der Raumordnung festgelegt, neue Rahmenbedingungen für die Windenergienutzung im Wald festgelegt, die Abwägung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auch im Bereich von Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft zugelassen und die Offshore-Windenergie im Küstenmeer neu geregelt. In Abschnitt 4.2.2 wurden vor allem die Vorranggebiete Großkraftwerke zu Vorranggebieten großtechnische Energieanlagen umgewandelt, um eine Diversifizierung zur besseren Sektorkopplung zuzulassen, die Netzausbaufestlegungen an den aktuellen Planungsstand angepasst und konkretisiert sowie die Festlegungen zu Offshore-Anbindungsleitungen an die Bedarfe im Rahmen der Ausbauziele angepasst. Diese Neuausrichtung des Abschnittes 4.2 wurde im Anhörungsverfahren grundsätzlich begrüßt.

Zu den Themen „Windenergie im Wald“ und „Photovoltaik“ wurden kontroverse Standpunkte vertreten und im Anhörungsverfahren teils restriktivere, teils großzügigere Regelungen angeregt. Die Festlegungen zur Windenergie entsprechen jedoch dem Ergebnis des Runden Tisches „Zukunft der Windenergie in Niedersachsen“ und berücksichtigen die unterschiedlichen berührten Belange in angemessener Weise. Die getroffenen Regelungen zugunsten eines zügigen Ausbaus der Windenergie sind sowohl im Hinblick auf gewichtige Klimaschutzbelange als auch hinsichtlich der Belange der Energieversorgungssicherheit im vorgesehenen Umfang geboten. Im ersten Planentwurf waren die einer Windenergienutzung entgegenstehenden Gebiete ausdrücklich benannt. Dies sollte klarstellend zur räumlichen Steuerung der Windenergienutzung - insbesondere im Wald und im Küstenmeer - beitragen. Angesichts eines Urteils des Oberverwaltungsgerichts Lüneburg vom 12. April 2021 (Az. 12 KN 159/18), mit dem eine ähnlich gestaltete regionalplanerische Regelung für unzulässig erklärt wurde, musste die geplante LROP-Regelung trotz oftmals begrüßenden Stellungnahmen im zweiten Entwurf umfangreich angepasst werden, um Rechtssicherheit zu erlangen. Weitere Anpassungen im überarbeiteten Entwurf entsprechen in erster Linie



dem Aufgreifen von Hinweisen und der Konkretisierung. Die Festlegungen zur Photovoltaik wurden ebenfalls mit Blick auf die Erforderlichkeit eines zügigen Ausbaus erneuerbarer Energien getroffen.

Soweit über die oben näher beschriebenen Aspekte hinaus den im Beteiligungsverfahren vorgebrachten Anregungen und Bedenken nicht entsprochen wurde, wurden entweder die für die Planung sprechenden öffentlichen Belange höher gewichtet oder es war aus rechtlichen Gründen keine Umsetzung auf Ebene des Landes-Raumordnungsprogramms möglich. Einzelnen Forderungen wurde auch deshalb nicht gefolgt, weil sie auf einer unzutreffenden Einschätzung des Sachverhalts oder des Regelungsinhalts beruhten. Weitere Anregungen für zusätzliche oder weitergehende LROP-Änderungen wurden lediglich zeitlich zurückgestellt und einer näheren Prüfung im Zuge eines zukünftigen LROP-Verfahrens vorbehalten.

Im Übrigen wird auf die Einzelbegründungen verwiesen, aus der sich jeweils die wesentlichen, tragenden Gründe für die vorgesehenen Änderungen und Ergänzungen im Landes-Raumordnungsprogramm ergeben.

Eine ausführlichere Darstellung zum Umgang mit Anregungen und Bedenken und daraus resultierenden Änderungen am LROP-Entwurf ist in den Dokumenten „Zusammenfassung der im Beteiligungsverfahren zum Entwurf 2020 eingegangenen Stellungnahmen und Erwiderung“ und „Zusammenfassung der im Beteiligungsverfahren zum Entwurf 2021 eingegangenen Stellungnahmen und Erwiderung“ enthalten.

#### **Grenzüberschreitende Beteiligung / Beteiligung der Niederlande (Angaben gemäß § 61 Abs. 2 Nr. 2 UVPG)**

Im Rahmen des Verfahrens zur Änderung des Landes-Raumordnungsprogramms (LROP) erfolgte eine Beteiligung der Niederlande gemäß den gesetzlichen Vorschriften.

#### **Berücksichtigung der im Umweltbericht dargestellten grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen sowie Maßnahmen zum Ausschluss, zur Verringerung oder zum Ausgleich dieser Auswirkungen (Angaben gemäß § 61 Abs. 2 Nr. 2 a UVPG)**

Die im Umweltbericht (Begründung, Teil J) in Kap. 2.89 dargelegten Umweltauswirkungen und entsprechenden Maßnahmen sind im Zuge des Änderungsverfahrens laufend aktualisiert und sind insoweit berücksichtigt; sie beziehen sich somit auf den Stand der LROP-Änderung zur Beschlussfassung. Nachfolgend werden die Aussagen dieses Kapitels des Umweltberichts wiedergegeben, soweit sie sich auf Staatsgrenzen-übergreifende Umweltauswirkungen beziehen:

Gemäß § 9 Abs. 4 ROG ist für den Fall, dass die Durchführung eines Plans voraussichtlich erhebliche Auswirkungen auf das Gebiet eines anderen Staates haben kann, dieser Staat nach §§ 60 und 61 Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) zu beteiligen. Es werden sämtliche voraussichtlich erheblichen Auswirkungen im Sinne des UVPG betrachtet, d.h. sowohl negative als auch positive Auswirkungen.

Die voraussichtlich erheblichen grenzüberschreitenden Auswirkungen auf benachbarte Staaten, die jede einzelne geänderte bzw. neue Regelung des LROP hervorruft, sind in den Kapiteln 2.1 bis 2.88 des Umweltberichts (Teil J der Begründung) aufgeführt.

Nachfolgend erfolgt zur besseren Nachvollziehbarkeit eine zusammenfassende Darstellung der voraussichtlich erheblichen grenzüberschreitenden Auswirkungen. Nicht aufgeführt sind Regelungen, die keine erheblichen grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen hervorrufen; auch allgemeine Umweltauswirkungen geringer Art (z.B. gewisse Vermeidung von Treibhausgasemissionen) werden hier nicht jedes Mal noch einmal explizit dargestellt.

Die Aufzählung erfolgt in der Reihenfolge der LROP-Abschnitte getrennt nach positiven und negativen Auswirkungen.

- **Positive Auswirkungen**

Die Festlegungen zu Vorranggebieten Torferhaltung (zu *Abschnitt 3.1.1 Ziffer 06 Landes-Raumordnungsprogramm (LROP)*) haben grundsätzlich positive Umweltauswirkungen auf das globale Klima; es werden nur relativ geringe Veränderungen (kleine Streichung im Marcardsmoor, Neufestlegung auf Teilen des Gnarrenburger Moores) an der Gebietskulisse vorgenommen. Gleiches gilt für die Streichung der beiden Vorranggebiete Rohstoffgewinnung für den Torfabbau im Gnarrenburger und Hankhauser Moor (zu *3.2.2 LROP*).

Die Festlegungen zu Natura 2000 (*3.1.3 LROP*) und Biotopverbund (zu *3.1.2 LROP*) haben positive Auswirkungen auf die Schutzgüter; durch die Aktualisierung dieser Festlegungen im LROP wird sichergestellt, dass die positiven Umweltauswirkungen unvermindert anhalten – dies gilt bezüglich der grenzüberschreitenden Auswirkungen vor allem für Gebiete entlang der Landesgrenzen Niedersachsens.

Positive Umweltauswirkungen sind auch mit den neuen Festlegungen zu Waldstandorten bzw. der Festlegung von Vorranggebieten Wald (*in 3.2.1 LROP*) verbunden.

Die erstmaligen Festlegungen zu kulturellen Sachgütern und Kulturlandschaften (*neuer Abschnitt 3.1.5 LROP*) haben ebenfalls weit überwiegend positive Umweltauswirkungen, die insbesondere bei grenznahen Objekten und Gebieten auch grenzüberschreitend wirken.

Durch die Festlegungen zu Vorranggebieten Trinkwassergewinnung (*3.2.4 LROP*) entlang der Landesgrenze Niedersachsen treten deren – zum Teil positive, aber auch potenziell negative – Umweltauswirkungen auch grenzüberschreitend auf. Dies betrifft auch die Grenze zu den Niederlanden. Die konkreten Auswirkungen können erst auf nachfolgenden Planungsebenen – bei der wasserrechtlichen Zulassung der Wasserentnahmen – ermittelt, beschrieben und bewertet werden.

Die Festlegungen zu Gebieten im Küstenmeer, welche Belange bei der Windparkplanung im Küstenmeer zu beachten sind und welche Gebiete für die Windenergienutzung nicht in Anspruch genommen werden sollen (*4.2.1 LROP*), haben positive Umweltauswirkungen (außer für das Schutzgut des globalen Klimas); diese wirken auch grenzüberschreitend in die Niederlande.

Die Regelungen zur Energieinfrastruktur (Standorte, Trassen und Trassenkorridore für Hoch- und Höchstspannungsleitungen und Gasleitungen; *4.2.2 04-06 LROP*) helfen, negative Umweltauswirkungen zu vermeiden.

Die Festlegungen zu Höchstspannungsleitungen (*4.2.2 07-10 LROP*) und Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (*4.2.2 11, 12 LROP*) haben positive Umweltauswirkungen auf das globale Klima. Die weiteren Festlegungen in Abschnitt *4.2.2 LROP* dienen insbesondere der Reduzierung negativer Umweltauswirkungen.

In Anlage 2 LROP werden südlich Emden, nach Dörpen, ein Vorranggebiet Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land) und von Emden bis zur Landesgrenze nach Nordrhein-Westfalen ein Vorranggebiet Kabeltrassenkorridor (Gleichstrom) festgelegt, die im Maßstab des LROP zum Teil sehr dicht an der Staatsgrenze zu den Niederlanden verlaufen. Da es sich um Erdkabel handelt, ist hier jedoch bislang nicht mit erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf das Staatsgebiet der Niederlande zu rechnen (Vermeidung negativer grenzüberschreitender Umweltauswirkungen).

- **Negative Auswirkungen**

Durch die Festlegungen zu Vorranggebieten Trinkwassergewinnung (*3.2.4 LROP*) entlang der Landesgrenze Niedersachsen treten deren – zum Teil positive, aber auch potenziell negative – Umweltauswirkungen auch grenzüberschreitend auf. Dies betrifft auch die Grenze

zu den Niederlanden. Die konkreten Auswirkungen können erst auf nachfolgenden Planungsebenen – bei der wasserrechtlichen Zulassung der Wasserentnahmen – ermittelt, beschrieben und bewertet werden.

Die Änderungen der Festlegungen zur Schifffahrt (4.1.4 LROP) können negative Umweltauswirkungen haben, die abstrakt bleiben. Die Festlegungen erfolgen jedoch zur Stärkung des relativ umweltfreundlichen Verkehrsträgers Schiff.

Die Festlegung des Vorranggebietes Erprobung erneuerbarer Energieerzeugung auf See in Riffgat (4.2.1 04 LROP) hat negative Umweltauswirkungen, die aufgrund der Nähe zum Niederländischen Planungsraum auch grenzüberschreitend auftreten können.

Die Regelungen zur Energieinfrastruktur (Standorte, Trassen und Trassenkorridore für Hoch- und Höchstspannungsleitungen und Gasleitungen; 4.2.2 04-06 LROP) helfen, negative Umweltauswirkungen zu vermeiden.

Die Festlegungen zu Höchstspannungsleitungen (4.2.2 07-10 LROP) und Vorranggebieten Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land bzw. See) (4.2.2 11, 12 LROP) haben negative Umweltauswirkungen, hier liegen detaillierte, projektbezogene Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit vor.

#### Berücksichtigung der Stellungnahmen der Behörden und der Äußerungen der betroffenen Öffentlichkeit sowie Ergebnisse der Konsultationen (Angaben gemäß § 61 Abs. 2 Nr. 2 b UVPG)

Stellungnahmen aus den Niederlanden wurden – ohne Unterschied zum Umgang mit Stellungnahmen aus Deutschland – angemessen im Verfahren berücksichtigt. Der Umgang mit einzelnen Sachargumenten ist den Synopsen („Zusammenfassung der im Beteiligungsverfahren zum Entwurf 2020 eingegangenen Stellungnahmen und Erwiderung“ und „Zusammenfassung der im Beteiligungsverfahren zum Entwurf 2021 eingegangenen Stellungnahmen und Erwiderung“) zu entnehmen. Die Stellungnahmen aus den Niederlanden machten jedoch keine Änderungen an den Planentwurfss Fassungen notwendig.

## **4. Alternativenprüfung**

Das Raumordnungsgesetz gibt den Ländern verpflichtend vor, für das Landesgebiet einen Raumordnungsplan aufzustellen, sodass es keine Alternative zum Landes-Raumordnungsprogramm mit seinen verbindlichen Zielen und den Grundsätzen der Raumordnung gibt. Daraus folgt auch die Pflicht der Zielüberprüfung und einer zukunftsgerichteten Weiterentwicklung gemäß § 6 Abs. 1 Satz 1 NROG. Andernfalls kann das Landes-Raumordnungsprogramm dem Zweck, nachhaltige Raumstrukturen zu schaffen sowie Planungssicherheit für öffentliche und private Investoren und Planungsträger vor allem in Bezug auf raumbedeutsame Infrastrukturprojekte zu bieten, nicht gerecht werden.

Zu vorgesehenen Inhalten sind derzeit keine ernsthaft in Betracht kommenden Planungsalternativen ersichtlich, die sich unter Würdigung der Ergebnisse des gesamten Beteiligungsverfahrens als besser geeignet aufdrängen. Die Regelungen sind geboten, um wichtige Raumnutzungen und -funktionen zu sichern. Besondere Bedeutung haben dabei Vorranggebiete im Sinne des § 7 Abs. 3 Satz 2 Nr. 1 ROG.

Die Festlegung von Vorranggebieten Biotopverbund richtet sich in ihrer räumlichen Kulisse nach dem Schutzstatus und der ökologischen Wertigkeit von Gebieten, sodass sie auch nur auf diese Bereiche begrenzt werden können.

Die Festlegung der Vorranggebiete Natura 2000 basiert auf Gebieten, die nach europarechtlichen Vorgaben abgegrenzt werden und somit in Umfang und Abgrenzung vorbestimmt sind.

## Begründung, Teil K

Die Festlegung und die Zonierung zum Sicherungsgebiet Biosphärenreservat Drömling basieren auf den naturschutzfachlichen Gegebenheiten und Vorarbeiten, Alternativen drängen sich nicht auf. Es handelt sich nicht um eine Vorranggebietsfestlegung, sondern die räumliche Steuerungswirkung variiert je nach Zone.

Die erstmalig festgelegten Vorranggebiete kulturelles Sachgut im Landes-Raumordnungsprogramm beschränken sich auf Kulturgüter, die als Weltkulturerbe anerkannt sind oder für die das Land Niedersachsen eine solche Anerkennung anstrebt. Die Sicherung ist auf deren wertgebende Bestandteile begrenzt und eine alternative Abgrenzung wäre nicht zielführend.

Die Festlegungen zu besonderen Waldstandorten und zu Vorranggebieten Wald basieren auf einer forstfachlichen Standortklassifizierung, so dass sie auf die betreffenden Bereiche begrenzt werden können.

Vorranggebiete Rohstoffgewinnung, die nur im Bereich entsprechender Rohstofflagerstätten möglich sind, werden nur punktuell geändert. Ihre räumliche Festlegung erfolgt nach Abwägung aller raumbedeutsamen Belange und gewährleistet in der vorliegenden Abgrenzung einen angemessenen Interessensausgleich.

Grundlegende Planungsalternativen wurden allerdings hinsichtlich des Umgangs mit Torfvorkommen im Gnarrenburger Moor, im Hankhauser Moor und im Marcardsmoor geprüft. Hier musste abgewogen werden, in welchem Umfang Vorrangfestlegungen zugunsten der Torferhaltung oder zugunsten des Torfabbaus erfolgen und inwieweit teilweise gänzlich auf Vorrangfestlegungen verzichtet wird. Die vorgesehene planerische Lösung berücksichtigt insbesondere Belange des Klimaschutzes, schließt dabei aber Torfwirtschaft nicht gänzlich aus, weil - mit Ausnahme einer vergleichsweise kleinen Fläche im Gnarrenburger Moor - keine dem Torfabbau entgegenstehende Vorrangfestlegung erfolgt. Dies gewährleistet einen angemessenen Interessensausgleich. Die Änderungen betreffen Abschnitt 3.1.1 Ziffer 07 (vormals Ziffer 06) und Abschnitt 3.2.2 Ziffer 06 sowie die zeichnerische Darstellung (Anlage 2) zum Landes-Raumordnungsprogramm; hierzu wird auf die zugehörige Begründung Teil B zu Artikel 1

- Nr. 1 Buchst. c,
- Nr. 1 Buchst. i Doppelbuchst. dd, Dreifachbuchst. ccc, sowie
- Nr. 2 Buchst. f

verwiesen.

Die neu festgelegte Gebietskulisse der Vorranggebiete Trinkwassergewinnung, die zur Sicherung der Lebensgrundlagen der Bevölkerung dient, ist insoweit räumlich vorbestimmt, dass sie an entsprechende Grundwasservorkommen gebunden ist, die tatsächlich schon für Trinkwasserentnahmen genutzt werden oder für eine langfristige Sicherung der Trinkwasserversorgung bedeutsam sind.

Als Standorte der Vorranggebiete Güterverkehrszentrum kommen nur überregional bedeutsame logistische Knoten in Betracht, die über Umschlaganlagen für Güter zwischen verschiedenen Verkehrsträgern verfügen.

Für Schienenverkehrswege sind Vorranggebietsfestlegungen im Wesentlichen nur an das bestehende Verkehrsnetz und die tatsächliche Verkehrsbedeutung und Nutzung bestimmter Eisenbahnstrecken angepasst worden.

Auch die Änderungen des Vorranggebietes Schifffahrt erfolgen mit Blick auf die geänderte Bedeutung und tatsächliche Nutzung von See- und Binnenwasserstraßen und lassen daher keine ernsthaften Alternativen erkennen.

Im Zusammenhang mit Regelungen zur raumplanerischen Steuerung der Windenergienutzung wurden verschiedene Varianten zur Öffnung des Waldes für Windenergie geprüft, die sich hinsichtlich des Umfangs der Öffnung unterscheiden. Dabei war einerseits das öffentliche Interesse am möglichst zügigen Ausbau erneuerbarer Energien zugunsten des Klimaschutzes zu berücksichtigen, andererseits aber auch die für eine Walderhaltung sprechenden öffentlichen Belange. Zu letzteren gehören neben forstwirtschaftlichen Belangen vor allem Belange des Umwelt- und Klimaschutzes, insbesondere da Wald als Speicher für Treibhausgase fungiert und in wesentlichem Maß die Wechselwirkungen zwischen Luft, Klima und anderen Umweltgütern beeinflusst, Lebensräume für Tiere und Pflanzen bietet und wichtige Erholungsfunktionen für Menschen hat. Die vorgesehene Regelungsvariante schützt vor allem ökologisch hochwertigen Wald sowie besonders wertvolle Waldstandorte, ermöglicht im Übrigen aber auch Windenergienutzung im Wald. Die zunächst im Kontext mit den Festlegungen zur Windenergienutzung im Abschnitt 4.2.1 vorgesehenen Regelungen zur Erhaltung von ökologisch wertvollem Wald sowie besonders wertvoller Waldstandorte wurden nun aus systematischen Gründen im Kontext mit den Festlegungen zu Land- und Forstwirtschaft in Abschnitt 3.2.1 getroffen.

Hinsichtlich der Festlegung von Vorranggebieten zur Erprobung von Windenergie oder zur Erprobung erneuerbarer Energieerzeugung auf See sind nach Abwägung aller gegenläufigen Belange im Küstenmeer keine geeigneteren Alternativen erkennbar. Dies gilt auch in Bezug auf Vorranggebietsfestlegungen für unterschiedliche Trassenkorridore und Trassen für Höchstspannungsleitungen, die sich sinnvoll in das bestehende Netz einfügen müssen. Soweit Vorranggebietsfestlegungen die Ergebnisse vorgelagerter Abstimmungs- und Prüfverfahren sichern sollen, wurden andere Planungsalternativen bereits im Vorfeld als weniger raum- und/ oder umweltverträglich identifiziert. Soweit die geänderte oder neue Festlegung von Vorranggebieten für unterschiedliche Stromleitungsstrassen auf einer gesetzlichen Bundesbedarfsplanung oder einer Bundesfachplanung beruht, sind diese als verbindliche Vorgaben in der Landesplanung zu beachten.

Hinsichtlich der Steuerung der Photovoltaiknutzung wurden verschiedene planerische Alternativen geprüft, insbesondere mit Blick auf die Auswirkungen der Freiflächenanlagen auf den Flächenverbrauch und die Landwirtschaft. Dabei wurde insbesondere abgewogen, wie umfangreich landwirtschaftlich wertvolle Flächen für die Freiflächenphotovoltaik zur Verfügung gestellt werden sollen. Ferner war zu berücksichtigen, dass Photovoltaik im Außenbereich nicht gemäß § 35 BauGB privilegiert ist und dort geringeres Gewicht als privilegierte Nutzungen hat. Dem wurde der besonders gewichtige Belang des Klimaschutzes gegenübergestellt. Grundsätzlich gibt es mit rund 600.000 ha ein ausreichend vorhandenes Flächenpotenzial für die Errichtung von Freiflächenanlagen außerhalb der Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft. Dennoch soll zur Sicherstellung der Erreichung der Ausbauziele der Belang der Landwirtschaft beim Bau von Freiflächenanlagen künftig der Abwägung zugänglich sein. Der bisherige Ausschluss von Freiflächenphotovoltaik auf Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft wird dementsprechend zurückgenommen.

Die neuen Vorranggebiete großtechnische Energieanlagen orientieren sich an den Standorten bisheriger Vorranggebiete Großkraftwerk. Grundsätzlich andere Standortlösungen drängen sich nicht auf.

Das LROP legt ausschließlich Vorranggebiete im Sinne des § 7 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 ROG fest. Diese haben rein innergebietsliche Wirkung, indem sie in diesen Gebieten raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen ausschließen, soweit diese mit den vorrangigen Funktionen oder Nutzungen nicht vereinbar sind.

Alternativ wäre in Bezug auf raumbedeutsame Maßnahmen oder Nutzungen, die städtebaulich nach § 35 des Baugesetzbuchs zu beurteilen sind (Rohstoffgewinnung, Windenergie an Land, Windenergie auf See) eine Festlegung von Vorranggebieten mit Ausschlusswirkung im Sinne von § 7 Abs. 3 Satz 3 ROG denkbar gewesen (Konzentrationsflächenplanung). Eine solche, sich auf den gesamten Planungsraum erstreckende Ausschlusswirkung ist rechtlich nur zulässig, wenn

der Ausschluss durch die Ausweisung von Positivflächen kompensiert wird, auf denen sich die ausgeschlossene Nutzung substanziell durchsetzen kann. Die Konzentrationsflächenplanung mit Ausschlusswirkung darf nicht teilträumlich begrenzt sein, sondern muss sich auf den gesamten Planungsraum erstrecken. Dies ist auf Ebene des LROP nicht abschließend möglich.

Die Formulierung reiner Negativziele oder einer gänzlichen oder partiellen Ausschlusswirkung ohne die vorbeschriebene komplementäre Positivausweisung ist rechtlich unzulässig.

Die voraussichtlichen Umweltauswirkungen der einzelnen raumordnerischen Festlegungen wurden in der Abwägung berücksichtigt. Hierbei wurden auch vergleichsweise detailliert einzelne Planungsalternativen geprüft, insbesondere wenn bei raumkonkreten Festlegungen eine Vermeidung bzw. Minderung von erheblichen negativen Umweltauswirkungen denkbar war.

Die jeweils vernünftigen, d. h. unter realistischen Gesichtspunkten planerisch denkbaren Alternativen jeder einzelnen Festlegung der LROP-Änderung wurden unter den Überschriften „Alternativenprüfung“ im Umweltbericht (Begründung, Teil J) untersucht. Dort zeigt sich, dass viele Festlegungen im Vergleich mit alternativen Lösungen positiv hinsichtlich der Umweltauswirkungen zu bewerten sind.

Sofern im Einzelfall eine Alternative mit geringeren negativen Umweltauswirkungen denkbar gewesen wäre, diese aber nicht gewählt wurde, haben sich in der jeweiligen planerischen Abwägung ökonomische oder soziale Belange oder eine Kombination daraus durchgesetzt. Schließlich gilt in der Raumordnung die Leitvorstellung der nachhaltigen Raumentwicklung, die die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang bringt (§ 1 Abs. 2 ROG).

## **5. Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen**

Die geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung der LROP-Änderung auf die Umwelt werden in Kap. 3.1 des Umweltberichts (Begründung, Teil J) beschrieben. Hier werden wesentliche Punkte nochmals aufgeführt. Zuständig für die Durchführung der Überwachung der Umweltauswirkungen der LROP-Änderung ist das Land als Planungsträger.

Zweck der Überwachung ist es, neben der generellen Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen, insbesondere unvorhergesehene negative Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und damit den Planungsträger in die Lage zu versetzen, geeignete Abhilfemaßnahmen ergreifen zu können. Unvorhergesehene negative Auswirkungen können sich im Allgemeinen aus Unzulänglichkeiten der Prognosen im Umweltbericht oder aus veränderten Umständen ergeben, welche dazu geführt haben, dass bestimmte Annahmen in der Umweltprüfung teilweise oder ganz hinfällig geworden sind.

Für die Überwachung der Umweltauswirkungen können bereits bestehende Überwachungsinstrumente genutzt werden. Solche Instrumente bzw. Mitteilungspflichten gegenüber der EU-Ebene seitens des Landes bestehen insbesondere zur Überwachung der Umsetzung der FFH-Richtlinie und der Wasserrahmenrichtlinie.

Es wird bei allen angewendeten Instrumenten jedoch stets die Frage genau zu prüfen sein, inwieweit erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Umweltveränderungen konkret auf Festlegungen des LROP zurückzuführen sind: Die Überwachung auf der Ebene des LROP ist nicht zweckmäßig, wenn von den Festlegungen nicht unmittelbar erhebliche Umweltauswirkungen ausgehen können. Dies ist der Fall, wenn die Festlegungen einen abstrakten, nicht raumbezogenen Regelungscharakter haben oder eine räumlich-konkrete Regelung der Festlegung

erst auf Ebene der Regional- oder Bauleitplanung erfolgt. Die Überwachungsmaßnahmen können nur auf derjenigen Planungsebene ansetzen, auf der die konkreten räumlichen Auswirkungen auf die Umwelt beschrieben und bewertet werden können.

Die Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen, die sich aus der Durchführung der Änderung des LROP ergeben, baut auf Effizienzgründen auf bestehenden Überwachungsmechanismen, Daten und Informationsquellen des Landes und seiner Behörden auf.

Folgende **Überwachungsmechanismen** sind wesentlich:

- **Unterrichtungs- und Mitteilungspflichten gem. § 8 Abs. 4 ROG / Umsetzungskontrolle des Landes-Raumordnungsprogramms**

Bei der Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen kommt den in ihren Belangen berührten öffentlichen Stellen eine Mitwirkungspflicht zu. Gemäß § 8 Abs. 4 S. 2 ROG ist die oberste Landesplanungsbehörde zu unterrichten, sofern den in ihren Belangen berührten öffentlichen Stellen Erkenntnisse vorliegen, dass die Durchführung des LROP erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat. Aufgrund dieser Mitteilungspflichten erhält die oberste Landesplanungsbehörde Kenntnis über die unvorhergesehenen nachteiligen Umweltauswirkungen der raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen, die unmittelbar oder mittelbar in Verbindung mit Festlegungen der Änderung des LROP stehen.

Insbesondere fallen unter die Unterrichtungspflicht die erheblichen umweltrelevanten Auswirkungen im Zusammenhang mit Festlegungen, die im Gefolge der Änderung des LROP auf der Ebene der Regionalen Raumordnungsprogramme zu beurteilen sind. Dazu gehören z. B. Vorhaben im Rahmen der Vorranggebietsfestlegungen für Rohstoffgewinnung. Die oberste Landesplanungsbehörde bekommt über die oberen Landesplanungsbehörden als Genehmigungsbehörden Kenntnis von Aufstellungen und Änderungen der Regionalen Raumordnungsprogramme und deren Umweltauswirkungen.

- **Überwachung des Umweltzustands aufgrund von EU-Gemeinschaftsrecht**

Es existieren unterschiedliche Vorgaben, aufgrund derer der Zustand der Umwelt zu überwachen ist. Die FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen) und die Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik) begründen jeweils Verpflichtungen zum Monitoring und zur regelmäßigen Berichterstattung an die EU-Kommission über den Zustand der Schutzgüter. Dem Land Niedersachsen als Verordnungsgeber stehen hierfür die Überwachungsinstrumente seiner Umweltfachverwaltung zur Verfügung. Die Erkenntnisse aus den Monitoringmaßnahmen können in Verbindung mit den oben genannten Mitteilungspflichten auch für die Überwachung der Umweltauswirkungen durch die Änderung des LROP genutzt werden.

Aufgrund des Abstraktionsgrades und des häufig fehlenden konkreten Raumbezugs der Festlegungen wird allerdings ein unmittelbarer Zusammenhang zu beobachteten Umweltwirkungen nur selten zu belegen sein, nämlich nur dann, wenn sowohl ein räumlicher als auch ein zeitlicher Zusammenhang zu der jeweiligen Festlegung besteht, ein sachlicher Zusammenhang nahe liegt und gleichzeitig andere Ursachen ausgeschlossen werden können. Nachteilige Veränderungen des Umweltzustands können auch von anderen menschlichen Einflüssen (z. B. Nutzungsänderungen, anderen Planungen oder umweltrelevanten politischen Beschlüssen) und nicht zuletzt durch natürliche Prozesse verursacht werden.

Die effiziente Nutzung der vorhandenen Fachinformationssysteme soll gefördert werden. Dabei kommt der Schaffung einer homogenen Datengrundlage für ganz Niedersachsen eine besondere Bedeutung zu. Als Informationsquellen kommen folgende Systeme in Betracht:

- **Fachinformationssystem Raumordnung (FIS-RO)**

Die für die Raumordnung relevanten Informationen des LROP und der Regionalen Raumordnungsprogramme werden auf der Basis der Geodateninfrastruktur Niedersachsen (GDI-NI) im Fachinformationssystem Raumordnung (FIS-RO) zusammengeführt. Im FIS-RO werden die nach § 15 NROG (Raumordnungskataster) mitzuteilenden Informationen zu raumbedeutsamen Planungen, Maßnahmen und Einzelvorhaben aufgenommen. Auch enthält das FIS-RO raumbezogene umweltrelevante Fachinformationen, die Grundlage bzw. Abwägungsmaterial für Festlegungen des LROP sind. Dazu gehören z. B. die raumbezogenen Daten zu den besonders schutzwürdigen Bereichen aus Fachprogrammen des Naturschutzes sowie raumbezogene Daten zu den Schutzgütern Wasser und Boden. Das FIS-RO ist eine wichtige Informationsgrundlage für die Überwachung von erheblichen Umweltauswirkungen des LROP.

- **Umweltbezogene Fachinformationssysteme**

Zu den verwendbaren umweltbezogenen Fachinformationssystemen gehört das Niedersächsische Umweltinformationssystem (NUMIS). In diesem werden die vorgenannten raumbezogenen Umweltinformationen im GEOSUM (GEOinformati- System Umwelt) auf dem jeweils aktuellsten Stand vorgehalten und auch als interaktive Fachkarten im Internet bereitgestellt. Weiterhin ist auf die Informationen des Umweltdatenkatalogs (UDK) abzustellen, in welchem verschiedene fachspezifische Daten mit Bedeutung für die Überwachung zur Verfügung stehen.

Folgende **Ansätze für eine Überwachung** ergeben sich vor diesem Hintergrund für die unterschiedlichen Inhalte der Änderung des LROP:

- **Keine Überwachung** soll bei den Festlegungen stattfinden, bei denen aufgrund ihres abstrakten, nicht konkreten raumbezogenen Regelungscharakters eine Messbarkeit nicht gegeben ist.
- Überwachung durch **aktive Kontrolle der Festlegungen auf den nachgeordneten Ebenen** der Regional- und Bauleitplanung, Abgleich mit den Aussagen des Umweltberichts und ggf. passive Kontrolle durch Prüfung einer Anpassung der zeichnerischen Darstellung für alle in Anlage 2 des LROP vorgenommenen Festlegungen.
- Sofern eine **FFH-Verträglichkeitsprüfung** durchgeführt wurde bzw. entsprechende Vorgaben zur FFH-Verträglichkeit für nachgeordnete Planungsebenen enthalten sind, ist deren Einhaltung durch aktive bzw. passive Kontrolle zu prüfen. Aus dem Ergebnis dieser FFH-Verträglichkeitsprüfungen kann ggf. Anpassungsbedarf resultieren.

Durch die genannten Informationssysteme und -verpflichtungen wird gewährleistet, dass die in den Fachverwaltungen des Landes, der Kommunen und in weiteren öffentlichen Einrichtungen vorliegenden Erkenntnisse für die Überwachung der LROP-induzierten Umweltauswirkungen genutzt werden können.

Dadurch wird zum einen nachvollziehbar, ob und inwieweit die erwarteten bzw. vorhersehbaren Wirkungen tatsächlich eintreten. Zum anderen kann bei einer späteren Änderung, Ergänzung



## **Begründung, Teil K**

oder Neuaufstellung des LROP überprüft werden, ob und inwieweit nicht vorhergesehene erhebliche Negativwirkungen im Zusammenhang mit Festlegungen des LROP stehen und Anlass für eine Revision des Programms geben sollten.