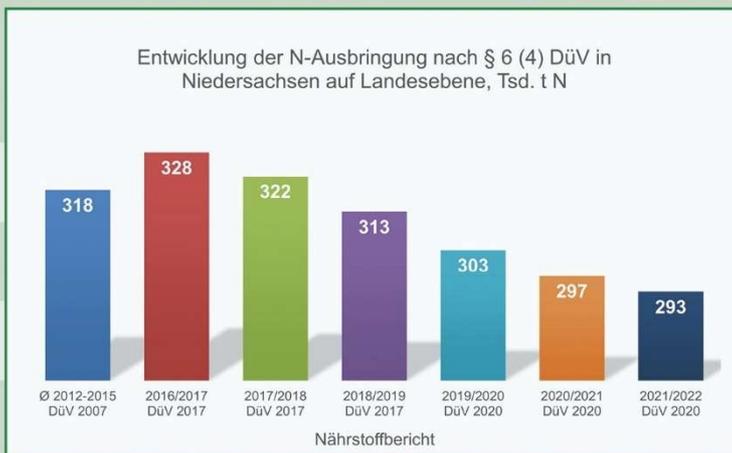


NÄHRSTOFFBERICHT FÜR NIEDERSACHSEN 2021/2022



Impressum

Herausgeber

Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Düngerbehörde
Mars-la-Tour-Str. 1-13
26121 Oldenburg
Telefon: 0441 801-0
www.duengebehoerde-niedersachsen.de

Text und Redaktion

Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Düngerbehörde
Mars-la-Tour-Str. 11
26121 Oldenburg
Telefon: 0441 801-366
heinz-hermann.wilkens@lwk-niedersachsen.de

Stand: 29.03.2023

In Zusammenarbeit mit:

Geschäftsbereich Förderung

Geschäftsbereich Landwirtschaft

- Fachbereich 3.7 - Tierzucht, Tierhaltung / ökologische Tierhaltung Versuchswesen
- Fachbereich 3.9 - Landtechnik, Energie, Bauen, Immissionsschutz
- Fachbereich 3.10 - Pflanzenbau
- Fachbereich 3.11 - Grünland / Futterbau

Geschäftsbereich Gartenbau

Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Calenberger Straße 2, 30169 Hannover
www.ml.niedersachsen.de

Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG)
Stilleweg 2, 30655 Hannover
www.lbeg.niedersachsen.de

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN)
Am Sportplatz 23, 26506 Norden
www.nlwkn.niedersachsen.de

3N Kompetenzzentrum Niedersachsen
Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe e.V.
Kompaniestraße 1, 49757 Werlte
www.3-n.info

Prüfdienste der Landwirtschaftskammer
Niedersachsen
Mars-la-Tour-Str. 9, 26121 Oldenburg
www.lwk-niedersachsen.de

© März 2023 Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

Alle Rechte vorbehalten

Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung des Herausgebers

Geleitwort

Mit dem 10. Nährstoffbericht für Niedersachsen werden die Ergebnisse des Nährstoffanfalls aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen sowie der Mineraldüngung dem Düngebedarf der Pflanzen gegenübergestellt und bewertet. Es werden die gemeldeten Verbringungen von Wirtschaftsdüngern und Gärresten im Meldezeitraum 01.07.2021 bis 30.06.2022 dargestellt. Der Bericht wird ergänzt durch aktuelle Beiträge des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) und der Prüfdienste der Landwirtschaftskammer Niedersachsen.

Die Verbringungen im 1. Halbjahr 2022 wurden aufgrund der Auswirkungen des Krieges in der Ukraine erschwert. Die Transportkosten von organischen Düngern stiegen durch hohe Kraftstoffpreise, zudem erhöhten sich für die Tierhaltenden die Energiekosten und Futtermittel. Die Preise für mineralische N-Dünger zogen durch die verteuerte industrielle Ammoniakproduktion stark an. Die landwirtschaftlichen Betriebe mussten vielfach umdisponieren. Von den Ackerbaubetrieben, die regelmäßig organische Dünger einsetzen, wurden zur Frühjahrsdüngung vielfach flüssige Gärreste aus Biogasanlagen nachgefragt, da es bei den tierhaltenden Betrieben aufgrund von Leerständen weniger Gülle gab. Mit dem verstärkten Einsatz von organischen Düngern wie dem Gärrest wurde teurer mineralischer N-Dünger ersetzt.

Für Stickstoff ergeben zehn Jahre Nährstoffbericht für Niedersachsen folgendes Bild: Die gestiegenen düngerechtlichen Anforderungen durch die Novellierung der Düngeverordnung 2017 und 2020 haben mit einem intensiven Nährstoffmanagement dazu geführt, dass in Niedersachsen die mineralische N-Düngung deutlich zurückgegangen ist, wenn man die Zahlen auf Landesebene vergleicht. Nährstoffüberschüsse beim Stickstoff haben sich aufgrund der geringeren eingesetzten Menge des Mineraldüngers im Landeschnitt beinahe aufgelöst und das Verteilproblem beim Phosphat hat sich durch den Rückgang des organischen Anfalls aus der Tierhaltung verringert – auch wenn es beim Phosphat dennoch weiterhin Überschüsse gibt.

Diese Entwicklung bedeutet potenziell weniger Belastung durch Nährstoffeinträge in oberirdische Gewässer beziehungsweise im Grundwasser.

Das ist eine gute Entwicklung. Allerdings gibt es in einigen Landkreisen weiterhin Nährstoffüberschüsse und die Qualitätsziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) werden in Niedersachsen nicht flächendeckend erreicht. Es wird deutlich, dass die regional vorhandenen Nährstoffüberschüsse und damit einhergehende Gewässerbelastungspotenziale abgebaut werden müssen.

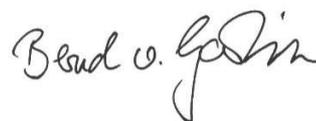
Hannover, 29.03.2023



Miriam Staudte
Niedersächsische Ministerin für
Ernährung, Landwirtschaft und
Verbraucherschutz



Gerhard Schwetje
Präsident
Landwirtschaftskammer
Niedersachsen



Dr. Bernd von Garmissen
Direktor
Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

TEIL A: NÄHRSTOFFBERICHT

2021/
2022



© Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Inhalt

I. Verzeichnis der Tabellen im Anhang	6
II. Verzeichnis der Abbildungen	6
III. Verzeichnis der Übersichten	7
IV. Abkürzungsverzeichnis	9
Zusammenfassung und Fazit.....	10
Teil A: Nährstoffbericht	15
1. Rechtliche und fachliche Grundlagen des Nährstoffberichts	15
2. Meldeprogramm Wirtschaftsdünger	15
2.1 Bruttoabgabemenge nach Wirtschaftsdüngerart ..	16
2.2 Bruttoabgabemenge nach Betriebsart	18
2.3 Abgabemenge nach Regionen	20
2.4 In den Verkehr gebrachte Nettoverbringungs- menge	23
3. Nährstoffaufbringung mit organischen Düngemitteln und Düngedarf in der Gegenüberstellung (Stickstoff- und Phosphatdüngesalden).....	25
3.1 Stickstoffdüngedarf und Phosphatabfuhr der Kulturen	25
3.1.1 Stickstoffdüngedarf	25
3.1.2 Phosphatabfuhr.....	26
3.2 Dung- und Nährstoffanfall aus der Tierhaltung ..	26
3.3 Gärrest- und Nährstoffanfall aus Biogasanlagen ..	29
3.4 Nährstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen.....	30
3.5 Ergebnisse der Verbringungen aus der Meldepflicht 2021/2022	32
3.6 Wirtschaftsdüngerimporte aus den Niederlanden	32
3.7 Importe von Wirtschaftsdüngern und Gärresten andere Bundesländer / Ausland	33
3.8 Exporte von Wirtschaftsdüngern und Gärresten ..	33
3.9 Landbauliche Klärschlammverwertung	35
3.10 Nährstoffdüngesaldo aus Nährstoffaufbringung und Nährstoffbedarf	35
3.11 Bewertung der Stickstoffdüngesalden	36
3.12 Bewertung der Phosphatdüngesalden	38
3.12.1 Phosphatdüngesalden nach Aufbringung organischer Dünger	38
3.12.2 Phosphatdüngesalden unter Einbeziehung der mineralischen Düngung	39
3.13 Flächenbedarf in Bezug auf Phosphat nach § 3 (6) DüV	40
3.14 Stickstoffobergrenze nach § 6 (4) aus organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln.....	41
4. N-Mineraldüngereinsatz und Entwicklung in Niedersachsen	44
5. Veränderungen zum vorherigen Nährstoffbericht 2020/2021 und Indikatoren zur Erfolgsbewertung	46
5.1 Veränderungen auf Landesebene	46
5.2 Veränderungen auf Kreis- und Regionsebene ..	47
5.3 Indikatoren zur Erfolgsbewertung	48
6. Nährstoffüberschüsse und deren Auswirkungen auf Umweltmedien.....	50
6.1 N-Flächenbilanz nach § 8 DüV 2017	50
6.2 Stickstoff-Flächenbilanzsalden 2020 für Niedersachsen, berechnet durch das LBEG.....	51
6.3 Stickstoffüberschüsse und deren Auswirkungen auf das Grundwasser aus Sicht der Fachbehörde Wasser	57
6.4 Nährstoffüberschüsse und deren Auswirkungen auf die Oberflächengewässer in Niedersachsen	59
6.5 Richtlinie über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe (NEC-Richtlinie)	62
7. Glossar.....	64
8. Datengrundlagen und Methodik	68
Teil B: Kontrollen zum Fachrecht Düngung im Jahr 2021	76
1. Einleitung	76
2. Organisation der Kontrollen in Niedersachsen ..	76
3. Gesetze und Verordnungen im Düngerecht	76
3.1. Düngemittelverordnung	76
3.2. Düngeverordnung	78
3.3. Weitere im Jahr 2020 geltende Landesregelungen (ENNI und LandesdüngVO).....	78
4. Auswahl der Prüfbetriebe	78
5. Art & Umfang der Kontrolle.....	82
5.1. Kontrolle Betrieb	82
5.2. Vor-Ort-Kontrolle von Produkten (VOK Produkt). ..	82
5.3. Vor-Ort-Kontrolle von Flächen (VOK Fläche)	83
5.4. Datenbankkontrolle (Behördlicher Meldungsabgleich).....	83
6. Kontrollergebnisse im Jahr 2021	85
6.1. Kontrolle Betrieb	86
6.2. Vor-Ort-Kontrolle von Produkten (VOK Produkt). ..	89
6.3. Vor-Ort-Kontrolle von Flächen (VOK Fläche)	89
6.4. Datenbankkontrolle	90
6.5. Regionale Verteilung	90
6.6. Folgen bei festgestellten Verstößen	91
7. Fazit und Ausblick für die Folgejahre.....	95
Quellen	96
Anhang	99

I. Verzeichnis der Tabellen im Anhang

A1	Berechnung der verfügbaren Fläche sowie des Stickstoffdüngedarfs und der Phosphatabfuhr der Ackerkulturen bzw. des Grünlandes.....	100
A2	Berechnung des Dung- und Nährstoffanfalls aus der Tierhaltung.....	114
A3	Berechnung des Gärrest- und Nährstoffanfalls aus Biogasanlagen.....	127
A4	Importe von Wirtschaftsdüngern aus den Niederlanden.....	136
A5	Landbauliche Klärschlammverwertung.....	137
A6	Meldungen von abgegebenen und aufgenommenen Mengen an Wirtschaftsdüngern und Gärresten auf Ebene der Landkreise und kreisfreien Städte sowie Importe und Exporte von anderen Bundesländern und dem Ausland.....	138
A7	Stickstoff- und Phosphatsalden aus Nährstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen, Importe nach § 4 WDüngV, landbaulicher Klärschlammverwertung, gemeldeten Verbringungen innerhalb Niedersachsens und Stickstoffdüngedarf bzw. Phosphatabfuhr.....	149
A8	Aufschlüsselung der Veränderungen der Nährstoffsalden zum vorherigen Nährstoffbericht 2019/2020.....	162
B1	Schematische Darstellung der Berechnung der verfügbaren Fläche.....	167
B2	Grunddaten für die Berechnung des Stickstoffdüngedarfs bzw. des Phosphatentzuges der Ackerkulturen bzw. des Grünlandes.....	168
B3	Grunddaten für die Berechnung des Dung- und Nährstoffanfalls aus der Tierhaltung.....	177
B4	Gegenüberstellung der Flächendaten aus der Agrarförderung nach dem Unternehmenssitzprinzip und nach Lage in der Gemarkung.....	182
C1	Auswertung der Wirtschaftsdüngerabgaben und -aufnahmen auf Kreisebene.....	184
C2	Gesamtübersicht der Verbringungen innerhalb Niedersachsens.....	215
C3	Übersicht Wirtschaftsdüngerinput Biogasanlagen.....	217
C4	Gesamtübersicht der Importe nach § 4 WDüngV.....	219
C5	Gesamtübersicht der Exporte in andere Bundesländer / Ausland.....	221
C6	Wirtschaftsdüngerinput Biogasanlagen auf Ebene Landkreise / kreisfreie Städte.....	223

C7	Wirtschaftsdüngerinput Biogasanlagen § 4 WDüngV (andere Bundesländer).....	228
C8	Aufschlüsselung der Wirtschaftsdüngerexporte aus der Region Weser-Ems.....	230
C9	Primäre Abgaben der Biogasanlagen, Düngemittelhersteller, gewerblichen Tierhalter und landwirtschaftlichen Betriebe an Aufnehmer auf Kreisebene, aufgeschlüsselt nach der Wirtschaftsdüngerart.....	240
C10	Primäre Abgaben der Biogasanlagen, Düngemittelhersteller, gewerblichen Tierhalter und landwirtschaftlichen Betriebe an Aufnehmer, aufgeschlüsselt nach der Wirtschaftsdüngerart.....	258
C11	Aufschlüsselung der Bruttoaufnahmemenge der landwirtschaftlichen Betriebe nach der Art des Wirtschaftsdüngers sowie Veränderung gegenüber dem Nährstoffbericht 2020/2021.....	261

II. Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 1:	Entwicklung der Bruttomeldemenge.....	16
Abb. 2:	Bruttoabgabemengen nach Wirtschaftsdüngerart.....	16
Abb. 3:	Bruttoabgabemenge nach Betriebsart	18
Abb. 4:	Entwicklung der Wirtschaftsdüngerabgaben aus der Region Weser-Ems	22
Abb. 5:	Dunganfall aus der Tierhaltung in Niedersachsen, aufgeteilt nach Tierarten.....	28
Abb. 6:	Stickstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen in Niedersachsen.....	31
Abb. 7:	Entwicklung der Wirtschaftsdüngerimporte aus den Niederlanden	32
Abb. 8:	Entwicklung der Wirtschaftsdüngerimporte aus anderen Bundesländern und Ausland, außer Niederlande	33
Abb. 9:	Entwicklung der Exporte von Wirtschaftsdüngern in andere Bundesländer und ins Ausland....	33
Abb. 10:	Restlicher N-Düngedarf auf Regionsebene	35
Abb. 11:	Restlicher P ₂ O ₅ -Düngedarf auf Regionsebene	35
Abb. 12:	Entwicklung des N-Düngesaldos auf Landesebene in der Zeitreihe der Nährstoffberichte, ab 2020/21 unter Berücksichtigung der Bedarfsminderung nach § 13 a DüV	36
Abb. 13:	Entwicklung des N-Mineraldüngerabsatzes in Niedersachsen nach Destatis, Fachserie 4, Reihe 8.2.....	44
Abb. 14:	N-Mineraldüngung in Abhängigkeit von organischer N-Aufbringung auf Kreisebene	44

Abb. 15: Tierartenspezifischer N-Anfall in kg pro Stallplatz und Jahr (Wilkens 2021) sowie NH ₃ -N-Verluste (Rösemann 2019).....	52
Abb. 16: Stickstoff-Flächenbilanzsalden (kg/ha landwirtschaftlich genutzter Fläche und Jahr) 2020 auf der Landkreisebene	56
Abb. 17: Prinzip der Kontrolle Betrieb mit Verbund- und Quercheckbetrieben.....	80
Abb. 18: Datenquellen für die Risikobewertung.....	81
Abb. 19: Kontrolle Betrieb nach ehemaligen Regierungsbezirken.....	90

III. Verzeichnis der Übersichten

Übersicht 1: Bruttoabgabemenge nach Wirtschaftsdüngerart (01.07.2021 - 30.06.2022)	17
Übersicht 2: Bruttoabgabemenge nach Betriebsart des Abgebers bzw. Aufnehmers innerhalb Niedersachsens im Zeitraum 01.07.2021 bis 30.06.2022 und Veränderung zum vorherigen Zeitraum	18
Übersicht 3: Aufschlüsselung der Bruttoaufnahmemenge der landwirtschaftlichen Betriebe nach der Art des Wirtschaftsdüngers sowie Veränderung gegenüber dem Nährstoffbericht 2020/2021	19
Übersicht 4: Wege der Wirtschaftsdüngerverbringung	20
Übersicht 5: Abgabemengen nach Abgaberegionen im Meldezeitraum 01.07.2021-30.06.2022 sowie Veränderung im Vergleich zum vorherigen Zeitraum 01.07.2020-30.06.2021.....	20
Übersicht 6: Aufschlüsselung der regionalen Verbringung innerhalb Niedersachsens bzw. der Exporte über Landesgrenze	21
Übersicht 7: Stickstoffexport organischer Düngemittel aus der Region Weser-Ems in andere Regionen in Niedersachsen bzw. in andere Bundesländer	22
Übersicht 8: Berechnung der Nettoabgabemenge im Meldezeitraum 01.07.2021-30.06.2022	23
Übersicht 9: Entwicklung der Nettoabgabemenge und der Zahl der Abgeber.....	24
Übersicht 10: Lieferungen von Wirtschaftsdüngern und Gärresten im Meldezeitraum 01.07.2021 bis 30.06.2022 und Veränderung zum vorherigen Zeitraum 01.07.2020 bis 30.06.2021.....	24
Übersicht 11: Dung- und Nährstoffanfall aus der Tierhaltung in Niedersachsen.....	27
Übersicht 12: Entwicklung der Tierbestände sowie des Dung- und Nährstoffanfalls in Niedersachsen im Zeitraum 2017/2018 bis 2021/2022	28

Übersicht 13: Entwicklung des Substratinputs in Biogasanlagen in Niedersachsen	30
Übersicht 14: Dung- und Gärrestanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen in Niedersachsen	31
Übersicht 15: Stickstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen in den Regionen Niedersachsens	32
Übersicht 16: Aufteilung der Exporte von Wirtschaftsdüngern und Gärresten	33
Übersicht 17: Verbringungssalden aus Abgaben und Aufnahmen von Wirtschaftsdüngern und Gärresten auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte in Niedersachsen.....	34
Übersicht 18: N-Düngesaldo unter Einbeziehung der mineralischen N-Düngung auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte in Niedersachsen nach § 3 Abs. 3 DüV	37
Übersicht 19: Stickstoffdüngesaldo aus organischer und mineralischer N-Düngung und dem Düngbedarf der Pflanzen nach den Vorgaben der §§ 4 und 13a Abs. 2 Nr. 1 DüV.....	38
Übersicht 20: Mittlere N-Ausnutzung aus organischer Düngung im Verhältnis zur Gesamtmenge an organischem Stickstoff auf Landesebene	38
Übersicht 21: Phosphatdüngesalden der Landkreise und kreisfreien Städte auf Grundlage der organischen Düngung nach § 3 Abs. 3 DüV	39
Übersicht 22: Phosphatdüngesalden der Landkreise und kreisfreien Städte unter Berücksichtigung der mineralischen Düngung nach § 3 Abs. 3 DüV	40
Übersicht 23: Flächenbedarf für Landkreise / kreisfreie Städte mit einer organischen Phosphataufbringung von mehr als 70 kg P ₂ O ₅ /ha.....	41
Übersicht 24: Stickstoffaufbringung aus organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln gemäß § 6 Abs. 4 DüV auf Ebene der Landkreise / kreisfreien Städte	42
Übersicht 25: Entwicklung der Stickstoffaufbringung nach § 6 (4) DüV (N-Obergrenze 170 kg/ha) in Landkreisen mit hohem grundlegendem Stickstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen	43
Übersicht 26: Mineraldüngereinsatz in Niedersachsen auf Ebene der Landkreise / kreisfreien Städte, abgeleitet nach ENNI 2019 und Erhebungen nach Destatis (Fachserie 4, Reihe 8.2).....	45
Übersicht 27: Veränderungen bei der organischen Düngung zum vorherigen Nährstoffbericht 2020/2021 auf Landesebene.....	46
Übersicht 28: Veränderungen bei der Tierhaltung und den Biogasanlagen zum vorherigen Nährstoffbericht 2020/2021	47

Übersicht 29: Aufschlüsselung der Veränderung der organischen Nährstoffaufbringung für Stickstoff und Phosphat im Nährstoffbericht 2021/2022 gegenüber 2020/2021 am Beispiel der Region Weser-Ems	48	Übersicht 47: Kontrolle Betrieb nach Verordnungen	87
Übersicht 30: Indikatoren zur Erfolgsbewertung der Nährstoffkreislaufwirtschaft in Niedersachsen am Beispiel Stickstoff (in Fettdruck: besonders wichtige Indikatoren für den Gewässerschutz)	49	Übersicht 48: Kontrolle Betrieb nach Beanstandungen (DüV).....	87
Übersicht 31: Berechnung N-Flächenbilanz nach § 8 DüV 2017 für Niedersachsen auf Grundlage des Nährstoffberichts.....	51	Übersicht 49: Sonderkontrollen Kontrollergebnisse	88
Übersicht 32: Eingangsgrößen zur Berechnung des Stickstoff-Flächenbilanzsaldos landwirtschaftlich genutzter Flächen 2020 auf Gemeindeebene (Quelle: LBEG)	52	Übersicht 50: VOK Produkt Kontrollergebnisse	89
Übersicht 33: Stickstoff-Flächenbilanzsalden 2020 auf der Landkreisebene	55	Übersicht 51: VOK Fläche Kontrollergebnisse	89
Übersicht 34: Trend der Nitratkonzentration von Messstellen in niedersächsischen Trinkwassergewinnungsgebieten (TGG) und der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) mit Nitratgehalten über 5 mg NO ₃ /l für den Zeitraum 2016 bis 2021	58	Übersicht 52: Datenbankkontrolle (Behördlicher Meldungsabgleich) Kontrollergebnisse.....	90
Übersicht 35: Gesamtphosphor in den niedersächsischen Oberflächengewässern	60	Übersicht 53: Bußgeldrahmen nach Düngegesetz	91
Übersicht 36: Orthophosphat in den niedersächsischen Oberflächengewässern	61	Übersicht 54: Ahndung der düngerechtlichen Verstöße, ohne Datenbankkontrolle	93
Übersicht 37: Gesamtstickstoff in den niedersächsischen Oberflächengewässern	62	Übersicht 55: Ahndung Datenbankkontrolle.....	95
Übersicht 38: Berechnung Stickstoff- und Phosphatdüngesaldo nach § 3 Abs. 3 DüV.....	70		
Übersicht 39: Kennzahlen für die sachgerechte Bewertung zugeführter Stickstoffmengen	71		
Übersicht 40: Kennzahlen zur Mindestwirksamkeit des Stickstoffs in organischen Nährstoffträgern nach Anlage 3 DüV	72		
Übersicht 41: Annahmen beim nährstoffreduzierten Futter in den Nährstoffberichten.....	73		
Übersicht 42: Angaben der Tierhalter von nährstoffreduziertem Futter bei der Meldung der Wirtschaftsdüngerart im Meldeprogramm, in v. H. der Gesamtmeldemenge auf Kreisebene	74		
Übersicht 43: Gesetze und Verordnungen des Düngerechts, Prüfumfang der Kontrollen.....	77		
Übersicht 44: Auswahlkriterien für Kontrolle Betrieb	79		
Übersicht 45: Datenbankkontrolle (Behördlicher Meldungsabgleich)	84		
Übersicht 46: Kontrollergebnisse 2021	86		

IV. Abkürzungsverzeichnis

AVV GeA	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten der Bundesregierung	MeldeVO	Niedersächsische Verordnung über Meldepflichten und die Aufbewahrung von Aufzeichnungen vom 21.06.2017 (Nds. GVBl. Nr.11/2017 S.194), kurz WDüngMeldPflV
BE	Basis-Emissionsmonitoring	Mio. t	Millionen Tonnen
BHKW	Blockheizkraftwerk	NaWaRo	Nachwachsende Rohstoffe
CAL	Calcium-Acetat-Lactat-Verfahren	NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Norden
DL	Doppel-Lactat-Verfahren	N/P-red.	Stickstoff (N)- und Phosphor (P)-reduziertes Futter nach dem DLG-Standard
DLG	Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft	t FM	Tonnen Frischmasse (im Zusammenhang mit Gülle, Mist, Geflügelkot, Gärreste)
EUA	Europäische-Umwelt-Agentur	TM	Trockenmasse
EUF	Elektro-Ultrafiltrationsverfahren	Tsd. t	Tausend Tonnen
Destatis	Statistisches Bundesamt, Wiesbaden	TS	Trockensubstanz
dt	Dezitonnen (1 dt = 100 kg)	TSK	Tierseuchenkasse
DüV	Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen vom 28.04.2020. Soweit im Text keine Jahreszahl nach DüV angegeben ist, ist diese Fassung gemeint.	WDüngV	Verordnung über das Inverkehrbringen und Befördern von Wirtschaftsdünger vom 21. Juli 2010 (BGBl. I S. 1062), zuletzt geändert durch Art. 2 der Verordnung vom 26. Mai 2017 (BGBl. I S. 1305)
ENNI	Elektronische Nährstoffmeldungen Niedersachsen (Meldeprogramm für Düngebedarfsermittlung und betrieblichen Nährstoffeinsatz)	WRRL	Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (EU-WRRL)
GLD	Gewässerkundlicher Landesdienst		
ha	Hektar (1 ha = 10.000 m ²)		
HIT	Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere (Meldedatenbank)		
HTK	Hühnertrockenkot		
InVeKoS	Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem (z. B. System zur Bearbeitung und Auszahlung von Beihilfeanträgen in der Europäischen Union)		
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Hannover		
LF	Landwirtschaftlich genutzte Fläche (z. B. Ackerland, Grünland, Gemüseanbau, Brache)		
LF WD	LF, verfügbar für die Aufbringung von organischen Düngern (Gülle, Mist, Geflügelkot, Gärreste)		
LSN	Landesamt für Statistik Niedersachsen, Hannover		
LWK	Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Oldenburg		

Zusammenfassung

Mit dem vorliegenden Nährstoffbericht werden die Ergebnisse der gemeldeten Wirtschaftsdünger des Meldezeitraumes 01.07.2021 bis 30.06.2022 veröffentlicht. Neben detaillierten Auswertungen der im Berichtszeitraum gemeldeten Verbringungen zeigt der Bericht die Stickstoff- und Phosphatdüngesalden und eine Stickstoff-Flächenbilanz jeweils auf Kreisebene auf und analysiert die derzeitige Nitratsituation sowie den Zustand der Oberflächengewässer in Niedersachsen. Der Bericht bezieht sich auf das gültige Düngerecht mit den Vorgaben der Düngeverordnung vom 28.04.2020.

Bruttomeldemenge unverändert hoch, regionale Verbringungen durch Auswirkungen des Krieges in der Ukraine aber abgeschwächt

Die Bruttomeldemenge (Gesamtheit der Meldungen) liegt mit 38,0 Mio. t FM um 200 Tsd. t über der Menge im vorherigen Meldezeitraum. Das hat eine Auswertung von ca. 186.300 Datensätzen ergeben. Innerhalb der Wirtschaftsdüngerarten wurden weniger Schweinegülle (-366 Tsd. t) und Geflügelmiste gemeldet (-41 Tsd. t). Von den Biogasanlagen wurden hingegen mit 18,9 Mio. t deutlich mehr Gärreste abgegeben, insbesondere erhöhte sich die Abgabe flüssiger Gärreste (+865 Tsd. t), während die separierten Gärrestmengen zurückgingen.

Die Verbringungen im 1. Halbjahr 2022 standen deutlich unter dem Eindruck des Kriegs in der Ukraine. Die Preise für N-Mineraldünger stiegen stark an, gleichzeitig verteuerten sich die Transporte von Wirtschaftsdüngern und Gärresten aufgrund der hohen Kraftstoffpreise. Von den Ackerbaubetrieben, die regelmäßig organische Dünger einsetzen, wurden im Frühjahr 2022 vielfach Gärreste nachgefragt, da es aufgrund von Leerständen bei den tierhaltenden Betrieben weniger Gülle für die Verbringung gab. Insgesamt haben die landwirtschaftlichen Betriebe mit Ackerbau und Grünland 24,7 Mio. t organische Dünger aufgenommen, eine Steigerung von 600 Tsd. t gegenüber dem Vorjahr. Mit den Gärresten wurde der kostenintensive mineralische N-Dünger ersetzt.

Die Exporte von Wirtschaftsdüngern und Gärresten aus der Region Weser-Ems in die Ackerbauregionen Niedersachsens und darüber hinaus in andere Bundesländer waren erstmals seit dem Berichtsjahr 2018/2019 mit 3,3 Mio. t FM wieder leicht rückläufig (-211 Tsd. t). Auch überregional (über Landkreis-, Regions-

und Landesgrenzen) wurden mit insgesamt 4,2 Mio. t FM 140 Tsd. t FM weniger verbraucht als noch im vorherigen Berichtszeitraum.

Der Substratinput von Wirtschaftsdüngern zur energetischen Nutzung in den Biogasanlagen hat sich leicht erhöht und liegt aktuell bei 8,7 Mio. t FM. Es wurde weniger Gülle in flüssiger Form eingebracht, dafür mehr feste Stoffe in Form von Festmist, Geflügelkot und separierten Mengen. Der pflanzliche Substratinput hat sich hingegen leicht um 150 Tsd. t FM erhöht. Insgesamt liegt der Substratinput von Wirtschaftsdüngern und pflanzlichen Substraten in die niedersächsischen Biogasanlagen mit 20,7 Mio. t auf dem Niveau der vergangenen Jahre.

Dung- und Nährstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen weiter verringert

Der stetige Rückgang des Dung- und Gärrestanfalls aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen setzt sich fort: Gegenüber dem vorangegangenen Nährstoffbericht fielen mit 54,0 Mio. t FM 600 Tsd. t FM weniger Gülle, Mist, Geflügelkot, sonstige organische Dünger und Gärreste an. Da sich der Gärrestanfall um 200 Tsd. t FM etwas erhöht hat, ist der Rückgang ausschließlich an einem verringerten Dunganfall aus der zurückgehenden Tierhaltung festzumachen.

Durch den Rückgang der Dung- und Gärrestanfälle wurde der grundlegende Nährstoffanfall aus der Tierhaltung und Biogasanlagen um 4.134 t N und 1.693 t Phosphor (P_2O_5) gemindert. In Niedersachsen haben sich die Rinderbestände um 38.819 Tiere (davon allein 15.780 Milchkühe) und die Schweinebestände um 64.511 Tiere (davon allein 17.339 Zuchtsauen) verringert. Der Geflügelbestand hat sich hingegen innerhalb eines Jahres um rund 1,7 Mio. Tiere erhöht. Insgesamt weniger Tiere bedeuten weniger Dunganfall, und zwar rund 0,7 Mio. t weniger auf eine Menge von 44,2 Mio. t Gülle, Festmiste und Geflügelkot. Innerhalb eines Zeitraumes von fünf Berichtsjahren hat der Rinderbestand um 265.592 Tiere und der Schweinebestand um 106.756 Tiere abgenommen. Der Geflügelbestand hat sich auf die vergangenen fünf Jahre bezogen um 143.097 Tiere nur geringfügig verringert.

Phosphatdüngesalden teilweise noch oberhalb der Abfuhr über die Ernteprodukte

Bei den Phosphatdüngesalden auf Grundlage der organischen Düngung treten in insgesamt zwölf Landkreisen weiterhin kritische Überschüsse auf. Die Phosphataufbringung mit organischen Düngern bewegt

sich hier mit 13.139 t P₂O₅ oberhalb der Abfuhr über die Marktfrüchte bzw. der Abfuhr vom Grünland. Die organische Düngung mit Phosphat ist oberhalb der Abfuhr über die Ernteprodukte konform mit den Vorgaben der Düngeverordnung, wenn eine unterdurchschnittliche Versorgung mit Phosphat im Boden vorliegt. Bei hohem Bodenversorgungsgrad darf die Zufuhr mit phosphathaltigen Düngern jedoch die Abfuhr über die Ernteprodukte nicht überschreiten (§ 3 Abs. 6 DüV).

Dies ist jedoch in insgesamt 18 Landkreisen in unterschiedlicher Höhe der Fall, wenn die mineralische Düngung mit phosphathaltigen Düngern einbezogen wird: Insgesamt wurden bei dieser Berechnung 21.733 t Phosphat (P₂O₅) aus organischer und mineralischer Düngung oberhalb der Abfuhr aufgebracht. Landesweit besteht ein bedeutsames Einsparpotenzial von 19.946 t Phosphat, wenn die überschüssigen Nährstoffmengen gleichmäßig verteilt und der Mineraldüngereinsatz phosphathaltiger Dünger entsprechend angepasst würde. Damit sind die Nährstoffkreisläufe weiterhin nicht geschlossen, da in einigen Landkreisen weiter Phosphatüberschüsse bestehen.

Stickstoffobergrenze von 170 kg N/ha in zwei Landkreisen überschritten

Nach § 6 (4) DüV darf die Stickstoffaufbringung aus organischen Düngern die Grenze von 170 kg N pro Hektar und Jahr im Betrieb nicht überschreiten. Laut Vorjahresbericht überschritten der Landkreis Cloppenburg und der Landkreis Grafschaft Bentheim die N-Obergrenze. Auch in diesem Zeitraum überschritten zwei Landkreise diese Grenze. Der Landkreis Cloppenburg mit 197 kg N/ha und der Landkreis Vechta mit 172 kg N/ha. Während sich im Vergleich zum vorherigen Bericht die N-Aufbringung im Landkreis Cloppenburg nur geringfügig verändert hat, kommt es im Landkreis Vechta durch einen verminderten Stickstoffexport über die Kreisgrenze zu einer Erhöhung der N-Aufbringung, die im Ergebnis zu einer Überschreitung führt.

Insgesamt hat sich die organische N-Aufbringung nach § 6 (4) DüV auch in anderen Landkreisen mit einem hohen grundlegenden Stickstoffanfall aus der Tierhaltung leicht erhöht, ohne dass es hier jedoch zu einer Überschreitung der N-Obergrenze gekommen ist. Bei den Tierbeständen nach der Tierseuchenkasse (TSK) ist zu berücksichtigen, dass die Meldungen beispielsweise bei den Schweinen marktbedingte Leer-

stände von Stallplätzen nicht wiedergeben, da am Anfang des Jahres Maximalbestände zu melden sind, um im Seuchenfall abgesichert zu sein und der Betrieb zu dem Zeitpunkt von einer durchschnittlichen Auslastung der bestehenden Tierplätze ausgeht. Möglicherweise hat sich hier aufgrund der ungünstigen Marktbedingungen im 1. Halbjahr 2022 durch außergewöhnliche Leerstände eine deutliche Verringerung der nach der TSK gemeldeten Schweine ergeben. Die sonst üblichen Güllemengen im 1. Halbjahr 2022 fielen nicht an und wurden folglich nicht verbracht.

N-Mineraldüngereinsatz stark rückläufig, N-Düngesaldo unterhalb des pflanzlichen Bedarfs

Der Rückgang beim N-Mineraldüngerverbrauch hält unvermindert an: Nach den Zahlen des Statistischen Bundesamtes wurden im Wirtschaftsjahr 2021/2022 in Niedersachsen über den Handel an die Land- und Forstwirtschaft sowie den Gartenbau noch 166 Tsd. t N abgesetzt. Dies bedeutet einen weiteren Rückgang des N-Mineraldüngerabsatzes im Vergleich zum vorherigen Wirtschaftsjahr um 20 Tsd. t N. Insgesamt hat sich der N-Mineraldüngerabsatz damit in den letzten fünf Wirtschaftsjahren seit der Novellierung der Düngeverordnung um 84 Tsd. t N verringert. Was den erneuten starken Rückgang des N-Mineraldüngerabsatzes betrifft, muss jedoch berücksichtigt werden, dass die bereits angestiegenen Mineraldüngerpreise im ersten Halbjahr 2022 aufgrund des Kriegs in der Ukraine nochmals stark angestiegen waren und teils auch nicht lieferbar waren. Nach dem ersten Quartal des Jahres 2022 zeichnete sich jedenfalls noch nicht ein derart starker Rückgang ab, ganz im Gegenteil, der Absatz war im Vergleich zum ersten Quartal des Jahres 2021 wieder deutlich angestiegen.

Der erneute Rückgang beim Mineraldünger hat sich entsprechend auf den N-Düngesaldo nach § 3 (3) der DüV ausgewirkt: Nachdem sich im vorherigen Bericht auf Landesebene erstmals eine N-Düngung leicht unterhalb des rechnerischen Düngebedarfs gemäß DüV ergab, liegt der N-Düngesaldo mit ca. 16 Tsd. t N nun deutlich unterhalb der rechtlich zulässigen N-Düngung, selbst wenn man die verordneten Bedarfsminderung in den nitratbelasteten Gebieten berücksichtigt. Damit ist rechnerisch eine grundlegende Anforderung der Düngeverordnung an die Düngung der Kulturpflanzen im Mittel des Landes erfüllt, mit einer an den Bedarf der Pflanzen orientierten Düngung mögliche Einträge in das Grundwasser zu vermeiden.

Mit dem aktuellen Mineraleinsatz wird die rechtlich zulässige N-Düngung bereits nicht mehr vollständig ausgeschöpft. Bei den N-Düngesalden auf der Kreisebene ist die Anforderung aus der Düngeverordnung, den Bedarf der Pflanzen mit der Düngung nicht zu überschreiten, jedoch noch nicht in allen Landkreisen flächendeckend gegeben, insbesondere nicht in den nitratbelasteten Gebieten. Die Nährstoffkreislaufwirtschaft in Niedersachsen zeigt in Bezug auf Stickstoff aber weiter einen positiven Trend auf: Die N-Aufbringung aus organischen und mineralischen Düngern geht auf Landesebene weiter zurück und damit auch die potenzielle Gefahr von Nitratverlagerungen in das Grundwasser.

LBEG: Reduzierung des N-Flächenbilanzsaldos durch Rückgang des N-Mineraleinsatzes

Die Stickstoff-Flächenbilanzsalden für Niedersachsen sind rückläufig, das hat eine Berechnung des LBEG ergeben. Die zuletzt auf Grundlage der Daten der Agrarstrukturerhebung 2020 durchgeführte und im Nährstoffbericht 2020/2021 veröffentlichte Berechnung wurde um den aktuellen Mineraleinsatz aktualisiert. Dieser beträgt aktuell 184.068 t N. Nach der neuen Berechnung ergibt sich ein mittlerer Stickstoff-Flächenbilanzsaldo für Niedersachsen von 33 kg N/ha LF und bedeutet eine Reduzierung des N-Flächenbilanzsaldos um 7 kg N/ha gegenüber der vorherigen Berechnung. Im nordwestlichen Niedersachsen treten deutlich höhere N-Flächenbilanzsalden (> 40 kg N/ha LF) als im südöstlichen Niedersachsen (≤ 20 kg N/ha LF) auf.

NLWKN: Qualitätsziele der WRRL in Niedersachsen noch nicht flächendeckend erreicht

Der Gewässerkundliche Landesdienst (GLD) im NLWKN überwacht durch das Gewässerüberwachungssystem Niedersachsen (GÜN) landesweit den Zustand der Gewässer. Außerdem wird der Zustand des Grundwassers anhand der Erfolgskontrollmessstellen in den Trinkwassergewinnungsgebieten überwacht. Diese Daten geben Auskunft über die Wasserqualität und zeigen Handlungsbedarfe auf.

Nitratgehalte, die aktuell im Grundwasser gemessen werden, sind Ausdruck der Bewirtschaftung der letzten Jahre. So zeigen 28 % der 167 Messstellen, die Niedersachsen für den bundesweiten Nitratbericht meldet, im Jahr 2021 Nitratgehalte über 50 mg NO₃/l

auf (Vorjahr: 28 %). In dem darin enthaltenen Teilmessnetz Landwirtschaft (Nitratmessnetz mit 103 Messstellen) sind es für 2021 landesweit 36 % (Vorjahr: 34 %). Bundesweit betrug dieser Anteil für das Jahr 2020 unverändert 27 % (Bericht 2020).

Für die Beschreibung der Grundwassergüte und der Trends in wasserwirtschaftlich bedeutsamen Gebieten (Trinkwassergewinnung) und den besonders nitratbelasteten Geestgebieten Niedersachsens stehen sowohl für die WRRL als auch für die Erfolgskontrolle in den Trinkwassergewinnungsgebieten (TGG) bevorzugt flach verfilterte Messstellen (Lockergestein) zur Verfügung. Messstellen, die hier bereits mehr als 5 mg NO₃/l aufweisen, zeigen ein belastbares Trendverhalten im Hinblick auf Über- oder Unterschreitung des Schwellenwertes für Nitrat und einen deutlichen Bezug zu tatsächlichen vom Menschen verursachte Beeinträchtigungen. Gegenüber dem vorherigen Nährstoffbericht zeigen sich bei diesen Messstellen kaum Veränderungen: Unverändert 57 % der Messstellen zeigen keinen signifikanten Trend, unverändert 24 % haben signifikant fallende Werte und bei 19 % (Vorjahr: 18 %) der Messstellen steigen die Werte signifikant an.

Die besonders im Fokus stehenden Messstellen mit bereits mehr als 50 mg NO₃/l haben sich wie folgt entwickelt: 21 % dieser Messstellen weisen einen steigenden Trend auf (Vorjahr: 19 %), bei 25 % dieser Messstellen nehmen die Werte unverändert ab. Ohne signifikanten Trend sind unverändert 54 %. Insgesamt werden aufgrund des hohen Anteils von Messstellen mit mehr als 50 mg NO₃/l und solcher mit steigenden Nitratkonzentrationen die Qualitätsziele der WRRL in Niedersachsen weiterhin nicht flächendeckend erreicht.

Zustand der Oberflächengewässer: Nährstoffeinträge müssen reduziert werden

Zu den Oberflächengewässern zählen nach Anlage 1 der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) vom 20.06. 2016 (BGBl. I S. 1373) die Kategorien Flüsse, Seen, Übergangs- und Küstengewässer. Nach Artikel 4 WRRL bzw. § 27 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sollen die Oberflächenwasserkörper einen guten ökologischen und chemischen Zustand/Potential spätestens im Jahr 2027 aufweisen. Gemäß dem Bewirtschaftungsplan 2021 wird in keinem Oberflächenwasserkörper der gute chemische Zustand erreicht, den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential erreichen lediglich 3 % der zu betrachtenden Oberflächenwasserkörper. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Frist für die Zielerreichung bereits zweimal verlängert wurde. Eine Ursache der Zielverfehlung des guten ökologischen Zustands/Potentials sind, neben weiteren Belastungen, die Einträge von Nährstoffen.

Der am stärksten limitierende Faktor für das Pflanzenwachstum in Fließgewässern und Seen ist Phosphor. Von den 370 bewerteten Messstellen im Jahr 2021 überschritten 205 Messstellen den gewässertypspezifischen Orientierungswert, davon 46 Messstellen sogar zweifach. Dies entspricht einem Anteil von 55 % bzw. 12 %. Von den insgesamt 28 WRRL-relevanten Seen wurde in 14 Seen der seespezifische geltende Grenzbereich verfehlt.

Orthophosphat ist der Anteil des Gesamtphosphors, der im Gewässer gelöst vorliegt und somit für Algen und Wasserpflanzen schnell verfügbar ist. Eine landesweite Auswertung der Orthophosphatgehalte an den niedersächsischen Messstellen für das Jahr 2021 ergab, dass an 60 von 369 bewerteten Messstellen die Zielwerte nach OGewV 2016 für Orthophosphat überschritten wurden, dies entspricht einem Anteil von 16 %.

Für die niedersächsischen Küstengewässer ist Gesamtstickstoff (TN) der für die Eutrophierung limitierende Faktor. Hierbei wird an allen drei jeweiligen Übergabepunkten der in Niedersachsen in die Nordsee einmündenden Flüsse Ems, Weser und Elbe das Bewirtschaftungsziel von 2,8 mg/l TN weiterhin deutlich überschritten. An der Belastung dieser Flüsse, aber auch der Küstengewässer sind weitere Bundesländer wie auch Nachbarstaaten beteiligt. Die Auswertung der landesweiten Messstellen für Gesamtstickstoff im Jahr 2021 hat ergeben, dass 287 der 370

bewerteten Messstellen das Bewirtschaftungsziel von 2,8 mg/l TN überschritten, damit hielten landesweit nur 83 Messstellen (22 %) den Zielwert ein. Insgesamt ist damit sowohl für den Phosphor als auch für den Stickstoff eine Reduktion der Nährstofffrachten der Binnengewässer in erheblichem Umfang erforderlich, um die Qualitätsziele zu erreichen.

NEC-Richtlinie: Reduzierung der Ammoniak-Emissionen aus der Landwirtschaft notwendig

Seit 2010 darf Deutschland die Obergrenze von 550 kt NH₃ pro Jahr nicht überschreiten. Dieses Ziel ist bisher in jedem Jahr deutlich verfehlt worden. Seit dem Jahr 2020 werden auch die NH₃-Emissionen aus pflanzlichen Gärresten berücksichtigt. Diese sind von 2005 bis 2018 von 11 auf 59 Kilotonnen gestiegen, während die NH₃-Emissionen insgesamt um 5 Kilotonnen abgenommen haben. Die Nachfolge-Richtlinie (EU) 2016/2284 sieht prozentuale Absenkungen der NH₃-Emissionen vor und gilt seit dem Jahr 2020. Ab dem Jahr 2030 muss eine Absenkung der Emissionen um weitere 29 % erreicht sein, dies entspricht einer Emissionsobergrenze von 455 Kilotonnen. Mit dieser erneuten Verschärfung steigt der Druck auf die Landwirtschaft immens, denn NH₃-Emissionen kommen zu ca. 95 % aus der Landwirtschaft und davon zu über 85 % aus der Tierhaltung.

Emissionsminderungspotentiale liegen vor allem im Wirtschaftsdüngermanagement, in der Verwendung moderner Techniken in den Stallanlagen (Abdeckung Güllelager) und in einer angepassten Minereraldüngung. Nach Berechnungen des Thünen-Institutes, zuständig für das deutsche Emissionsinventar, werden die Ammoniakemissionen der deutschen Landwirtschaft im Jahr 2030 bei 482 Kilotonnen liegen. Weitere 30 Kilotonnen werden aus anderen Sektoren zu berücksichtigen sein, so dass voraussichtlich 512 Kilotonnen zu berücksichtigen wären. Damit lägen die Emissionen um gut 20 % oder ca. 130 Kilotonnen unter den Emissionen des Bezugsjahres 2020. Diese positive Entwicklung hat ihre Ursache vor allem in den Auflagen der Düngeverordnung 2020, der deutlichen Abnahme der Emissionen aus pflanzlichen Gärresten sowie einem leichten Rückgang der Rinder- und Schweinebestände. Zur Erreichung des Minderungsziels im Jahr 2030 müssen die Emissionen um weitere 57 Kilotonnen verringert werden. Die dafür erforderlichen Maßnahmen werden gerade im Rahmen des Nationalen Luftreinhalteprogramms erarbeitet, welches sich noch in der Planung befindet.

Fazit

Der 10. Nährstoffbericht für Niedersachsen zeigt positive Entwicklungen hinsichtlich der Nährstoffsituation im Land auf, aber auch weiterhin bestehenden Handlungsbedarf. Das Nährstoffaufkommen aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen weist in der Reihe der Nährstoffberichte einen deutlich rückläufigen Trend auf, und die Betriebe haben in den zurückliegenden Jahren den Einsatz von Stickstoff und Phosphat aus Mineraldüngern auf ein historisch niedriges Niveau reduziert. Das Nährstoffmengenproblem auf Landesebene gibt es dank des erfolgreichen Nährstoffmanagements der vergangenen Jahre in der Gesamtsumme nicht mehr, dahinter stehen auch erhebliche Anstrengungen und Anpassungen der landwirtschaftlichen Betriebe. Dies ist ein wichtiger Teilerfolg des Nährstoffmanagements in Niedersachsen, zu dem dieser und die vorherigen Nährstoffberichte beigetragen haben, auch wenn regionale Probleme weiter bestehen.

Das Mengenproblem beim Stickstoff hat sich so weit verringert, dass die rechtlich zulässige N-Düngung auf Landesebene sowie in der überwiegenden Zahl der Landkreise aufgrund einer deutlichen Reduzierung der aufgebrachten N-Mengen eingehalten bzw. vielfach bereits nicht mehr voll ausgeschöpft wird. Sicher hat der hohe Mineraldüngerpreis dazu beigetragen.

Das wichtige Ziel einer am Bedarf der Pflanzen ausgerichteten Stickstoffdüngung ist auf Landesebene erreicht und die Umweltbelastungen verringert. Regional sind jedoch weiterhin Stickstoffüberschüsse vorhanden, die es konsequent abzubauen gilt. Besonders in Bezug auf Phosphor besteht weiterhin hoher Handlungsbedarf, auch wenn sich hier über die Jahre ebenfalls eine positive Entwicklung in der Weise ergeben hat, dass sich die regional vorhandenen Phosphatüberschüsse durch einen stetigen Rückgang der Tierhaltung und durch eine effektivere Verbringung bereits verringert haben. Dennoch treten weiterhin in einigen Landkreisen deutliche Nährstoffüberschüsse beim Phosphat auf. Auf Landesebene könnte mit einer effektiveren Verbringung überschüssiger Phosphatmengen aus organischer Herkunft der Verbrauch von Mineraldüngerphosphat in den Ackerbaugebieten auf ein Minimum beschränkt werden und damit ein wertvoller Beitrag zur Schonung der endlichen natürlichen Ressourcen an Phosphor geleistet werden. Dafür müssten bedeutend mehr Mengen an flüssigen Wirtschaftsdüngern separiert werden, als es zur Zeit der Fall ist.

Es wurden mehr Wirtschaftsdünger aus der Tierhaltung in niedersächsische Biogasanlagen vergärt, auch das ist positiv hervorzuheben. Mit der Fermentierung von Gülle und Festmist bzw. Geflügelkot können diese energetisch genutzt und der Input pflanzlicher Substrate in die Biogasanlagen reduziert werden. Zudem entsteht mit dem Gärrest ein vollwertiger organischer Dünger, der sich vielfältig einsetzen lässt und Mineraldünger ersetzen kann.

Die Auswirkungen des Ukraine-Krieges auf die Energieversorgung zeigen sich auch in diesem Nährstoffbericht. Das zeigt sich an den wieder rückläufigen überregionalen Verbringungen aus der Veredlungsregion Weser-Ems sowie dem stark rückläufigen N-Mineraldüngereinsatz. Beide Entwicklungen waren durch die hohen Energiepreise bedingt. Vielerorts wurden in der Schweinehaltung bestehende Stallplätze nicht belegt, was einen rückläufigen Dunganfall zur Folge hatte und sich bei der Verbringung von Schweinegülle aus der Region Weser-Ems ausgewirkt hat. Die N-Mineraldüngerpreise stiegen aufgrund der sich verteuernenden Ammoniakproduktion auf Höchstwerte und wurden daher sehr viel weniger eingesetzt. Es zeigte sich aber auch in der Krise, dass die landwirtschaftlichen Betriebe flexibel sind und verstärkt flüssige Gärreste nachgefragt haben, um in der Frühjahrsdüngung teuren mineralischen N-Dünger durch einen organischen Dünger mit guten Düngeeigenschaften zu ersetzen.

Bezüglich der Nährstoffbelastung in den Grund- und Oberflächengewässern ist der Trend bislang in einigen Messstellen weiter negativ. Es müssen daher weiterhin regions- und standortbezogen vorhandene Nährstoffüberschüsse konsequent abgebaut werden, um die daraus resultierenden Gewässerbelastungen aus dem Nährstoffeinsatz der Landwirtschaft weiter zu reduzieren und um die Ziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie und EG-Nitratrichtlinie zu erreichen.

Der 10. Nährstoffbericht zeigt, dass Niedersachsen insgesamt auf dem richtigen Weg ist, aber insbesondere in einigen Problemregionen weitere Anstrengungen im Nährstoffmanagement nötig sind.

Teil A: Nährstoffbericht

1. Rechtliche und fachliche Grundlagen des Nährstoffberichts

Mit dem vorliegenden 10. Nährstoffbericht erfolgt eine Fortschreibung der gemeldeten Verbringungen von Wirtschaftsdüngern und Gärresten des Meldezeitraumes vom 01.07.2021 bis zum 30.06.2022 sowie der Nährstoffsalden auf der Kreisebene. Der Bericht basiert auf den rechtlichen Vorgaben der DüV 2020 einschließlich der Regelungen für die nitratbelasteten Gebiete nach § 13a, soweit diese auf Ebene der Landkreise modelliert werden konnten. Die Methodik bzw. grundlegende Struktur des Berichts wurde nicht verändert, jedoch sind einzelbetriebliche Ergebnisse aus den elektronischen Nährstoffmeldungen (ENNI) zur Validierung der Annahmen eingeflossen.

Die Grundlage der Berechnungen des Dung- und Nährstoffanfalls sowie der Nährstoffsalden bildeten wie zuvor die im Land und auf Kreisebene vorhandenen Daten über die landwirtschaftlich genutzte Fläche, die Tierbestände, die am Netz befindlichen Biogasanlagen, die landbauliche Klärschlammverwertung sowie die gemeldeten Verbringungen nach den Vorgaben der Niedersächsischen Verordnung über Meldepflichten und die Aufbewahrung von Aufzeichnungen vom 21.06.2017. Die rechtlichen und fachlichen Grundlagen stellen sich wie folgt dar:

EU-Recht

- Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (Nitratrichtlinie) (ABl. L 375 vom 31.12.1991, S. 1-8)
- Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (WRRL) (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1)

Bundesgesetze und -verordnungen

- Düngegesetz (DüngG) vom 9. Januar 2009 (BGBl. I S. 54, 136), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 14 des Gesetzes vom 20. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2752)

- Düngeverordnung vom 26. Mai 2017 (BGBl. I S. 1305), zuletzt geändert durch Artikel 97 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436)
- Verordnung über das Inverkehrbringen und Befördern von Wirtschaftsdünger vom 21. Juli 2010 (BGBl. I S. 1062), zuletzt geändert durch Art. 2 Absatz 1 der Verordnung vom 28.4.2020, kurz WDüngV
- Düngemittelverordnung (DüMV) vom 5. Dezember 2012 (BGBl. I S. 2482), zuletzt geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 2.10.2019 (BGBl. I S. 1414)

Gesetze und Verordnungen des Landes Niedersachsen

- Niedersächsische Verordnung über Meldepflichten und die Aufbewahrung von Aufzeichnungen in Bezug auf Wirtschaftsdünger vom 23. Februar 2022 (Nds. GVBl. Nr. 7/2022 S. 95), kurz WDüng-MeldPfIV.
- Niedersächsische Verordnung über Meldepflichten in Bezug auf den Düngebedarf und den Nährstoffeinsatz vom 23. Februar 2022 (Nds. GVBl. Nr. 7/2022 S. 94), kurz NDüngMeldVO.
- Niedersächsische Verordnung über düngerechtliche Anforderungen zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat oder Phosphat vom 3. Mai 2021 (Nds. GVBl. S. 378), kurz NDüngGewNPVO, zuletzt geändert durch Art. 1 der VO vom 07.02.2023 (Nds. GVBl. Nr. 2/2023)

Fachliche Grundlagen der Düngebehörde

- Stickstoffbedarfswerte und N- bzw. P₂O₅-Gehalte von Ackerkulturen und Grünland (Stand: 01.07.2022), Webcode 01032851
- Nmin-Richtwerte 2022 für die Düngebedarfsermittlung, Webcode 01040213
- Richtwerte für die Berechnung der Betriebsobergrenze (Stand: 20.12.2020), Webcode 01040318
- Mindestwerte für die Ausnutzung des Stickstoffs organischer Düngemittel (Stand: 20.12.2021, Webcode 01040299)

2. Meldeprogramm Wirtschaftsdünger

Nach der Niedersächsischen Verordnung über Meldepflichten und die Aufbewahrung von Aufzeichnungen vom 21.06.2017 sind in den Verkehr gebrachte

Mengen an Wirtschaftsdüngern sowie von Stoffen, die als Ausgangsstoff oder Bestandteil Wirtschaftsdünger enthalten (sonstige Stoffe), in die von der Düngbehörde bereitgestellte Datenbank zu melden. Im Auswertungszeitraum vom 01.07.2021 bis zum 30.06.2022 wurden in der Datenbank rd. 186.300 Einzelmeldungen zur Abgabe von Wirtschaftsdünger und Gärresten erfasst (Stand 20.01.2023). Die Zahl der Einzelmeldungen hat sich gegenüber dem vorherigen Meldezeitraum um rd. 8.100 verringert. Bei der Zahl der Meldungen ist zu beachten, dass die Abgabe eines Wirtschaftsdüngers vom Erzeuger (Tierhalter oder Biogasanlage) an einen Aufnehmer ggf. mehrfach gemeldet werden muss, wenn Vermittler (Güllebörsen) den Wirtschaftsdünger im Lieferschein übernehmen. Es handelt sich demzufolge bei der Gesamtzahl der Einzelmeldungen wie nachfolgend dargestellt um eine Bruttomeldemenge. Diese kann beispielsweise nach der Wirtschaftsdüngerart und der Betriebsart des Abgebers ausgewertet werden und zeigt auf, welche Wirtschaftsdüngerarten von welcher Betriebsart des Abgebers abgegeben wurden.

2.1 Bruttoabgabemenge nach Wirtschaftsdüngerart

Die Bruttoabgabemenge aus den Einzelmeldungen betrug im Auswertungszeitraum rd. 38,0 Mio. t Frischmasse (FM). Gegenüber dem vorherigen Berichtsjahr hat sich die gemeldete Menge damit geringfügig um 200 Tsd. t FM erhöht. In der Zeitreihe in Abb. 1 bewegt sich die aktuell gemeldete Menge deutlich über dem Niveau der Meldejahre 2016/2017 bis 2018/2019 und auf Höhe der Meldemengen der letzten zwei Berichtsjahre.

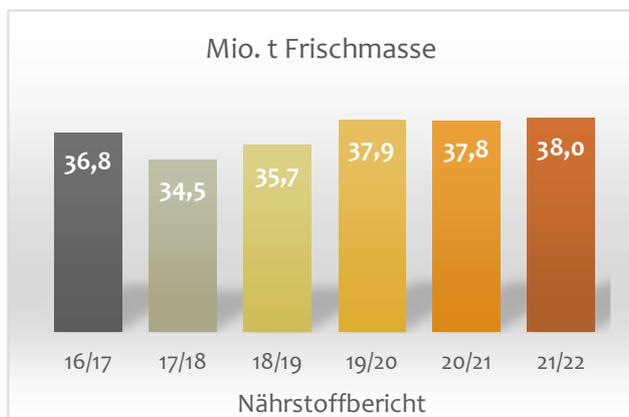


Abb. 1: Entwicklung der Bruttomeldemenge

In Übersicht 1 sind die Bruttoabgabemengen aus den Einzelmeldungen sowie die gemeldeten Mengen der vorherigen Zeiträume dargestellt. Grundlage für die

Berechnung der Nährstofffrachten aus den Verbringungen bildeten die Gehaltsangaben, die mit der Verbringung anzugeben waren. Da sich viele Gehaltsangaben außerhalb der zu erwarteten Werte bewegten, wurden berechnete Nährstoffgehalte einer jeden Wirtschaftsdüngerart bzw. eines jeden Gärrestes zur Bestimmung der Nährstofffracht herangezogen, die sich aus einer linearen Regression zwischen der Trockensubstanz und dem Nährstoffgehalt ergeben haben. Grundsätzlich hat der Melder bei der Eingabe im Meldeprogramm die Möglichkeit, neben einem Analysewert ersatzweise auch einen betriebsspezifischen Wert oder die Richtwerte der Düngbehörde anzugeben.

Nach Auswertung der Wirtschaftsdüngerart haben sich die gemeldeten Mengen der Tiergruppen Rind, Schwein und Geflügel um rd. 139 Tsd. t verringert. Innerhalb der Tiergruppen wurde wie bereits im letzten Bericht deutlich weniger Schweinegülle gemeldet (-366 Tsd. t). Auch haben sich die gemeldeten Mengen an Hähnchen- und Putenmist um rd. 50 Tsd. t verringert. Hingegen haben sich die gemeldeten Gärrestmengen um 659 Tsd. t erhöht, insbesondere wurde mehr flüssiger Gärrest gemeldet (+865 Tsd. t).

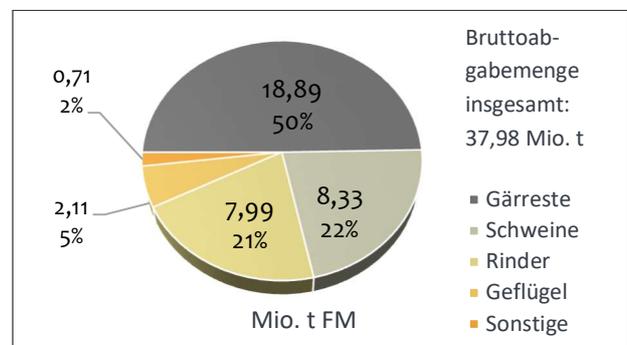


Abb. 2: Bruttoabgabemengen nach Wirtschaftsdüngerart

Nachdem sich die separierten Mengen in den vorherigen Berichten noch stetig erhöht hatten, ist nun ein gegenläufiger Trend eingetreten: So hat sich die separierte Gärrestmenge um rd. 206 Tsd. t und die der Rinder- und Schweinegülle um rd. 14 Tsd. t verringert. In der Summe wurden im Meldezeitraum noch rd. 1,30 Mio. t flüssige Wirtschaftsdünger und Gärreste separiert bzw. nach Wasserentzug in einen festen Dünger verwandelt. Bei den Anteilen in Abb. 2 dominiert mit rd. 18,9 Mio. t bzw. 50 % der Gärrest aus Biogasanlagen. Es folgen die Abgabe von Wirtschaftsdüngern aus der Rinder- und Schweinehaltung mit 16,3 Mio. t (= 43 %) und aus der Geflügelhaltung mit 2,1 Mio. t (= 5 %). Der Anteil der sonstigen Wirtschaftsdünger betrug 2 % (0,7 Mio. t).

Übersicht 1: Bruttoabgabemenge nach Wirtschaftsdüngerart (01.07.2021 - 30.06.2022)

Wirtschaftsdünger und sonstige Stoffe nach Herkunft und Art	gemeldete Abgaben nach § 1 MeldeVO*			Veränderung zu Nährstoffbericht 2020/2021		
	Menge Frischmasse	Stickstoff gesamt**	Phosphor	Menge Frischmasse	Stickstoff gesamt**	Phosphor
	t	kg N	kg P ₂ O ₅	t	kg N	kg P ₂ O ₅
Gärrest	18.893.781	95.098.345	36.448.917	+ 659.146	+ 105.772	+ 331.249
Gärrest fest	423.468	3.278.033	2.156.459	+ 8.486	- 13.352	+ 9.464
Gärrest flüssig	18.097.550	88.372.730	31.642.335	+ 864.661	+ 1.983.218	+ 2.214.108
Gärrest getrocknet	33.318	672.311	747.008	- 2.618	- 113.777	- 78.182
Gärrest separiert	339.445	2.775.272	1.903.115	- 211.383	- 1.750.318	- 1.814.140
Schweine	8.332.244	41.435.890	21.979.611	- 365.774	- 3.267.924	- 2.233.093
Ferkelgülle	546.004	2.041.632	984.531	- 29.734	- 150.332	- 59.827
Mastschweinegülle	5.707.650	30.907.202	16.094.982	- 320.996	- 2.223.082	- 504.755
Sauengülle	1.233.701	4.239.862	2.437.783	- 68.794	- 455.723	- 250.367
Schweinegülle	717.736	3.455.506	1.653.986	+ 110.679	+ 304.476	+ 5.144
Schweinegülle separiert	67.174	421.475	438.763	- 57.335	- 742.510	- 1.426.323
Schweinemist	59.978	370.214	369.567	+ 406	- 754	+ 3.035
Rinder	7.987.768	33.274.913	14.949.686	+ 267.107	+ 1.024.278	+ 749.761
Kälbergülle	277.533	1.062.956	544.740	+ 20.487	+ 83.710	+ 40.706
Mastbullengülle	645.391	3.042.851	1.355.947	+ 22.194	+ 80.114	+ 59.332
Milchkuhgülle	4.778.708	18.348.161	7.444.046	+ 2.248	- 44.965	+ 202.202
Rindergülle	736.218	2.974.185	1.153.108	+ 120.848	+ 479.641	+ 180.057
Rindergülle separiert	409.577	2.019.883	899.626	+ 43.300	+ 138.458	+ 44.146
Rindermist	1.140.340	5.826.876	3.552.219	+ 58.029	+ 287.320	+ 223.319
Geflügel	2.110.360	47.779.935	34.317.353	- 40.790	- 1.514.442	- 1.235.817
Entenmist	44.643	310.511	316.888	+ 630	+ 2.818	+ 6.917
Gänsemist	1.788	19.947	13.605	- 116	- 884	- 536
Hähnchenmist	824.095	22.152.633	13.457.205	- 27.404	- 140.408	- 995.657
Hühnertrockenkot	866.844	18.129.662	14.421.856	+ 8.946	- 388.805	+ 205.861
Legehennengülle	5.267	38.441	24.175	+ 32	- 200	+ 1.432
Putenmist	367.724	7.128.742	6.083.623	- 22.878	- 986.964	- 453.835
Sonstige	709.757	3.752.448	2.510.913	- 272.967	- 1.449.394	- 755.862
Kaninchenmist	352	6.337	6.689	+ 133	+ 2.392	+ 2.525
Kompost	4.040	80.802	80.802	- 7.181	- 143.627	- 139.086
Mischgülle	281.271	1.103.028	517.964	- 216.543	- 862.569	- 400.695
Mischgülle separiert	27.609	131.550	56.038	- 1.575	- 104.993	- 215.303
Mischmist	11.305	71.133	37.180	- 5.925	- 30.002	- 14.709
Pferdemist	144.702	578.912	474.081	+ 3.657	+ 13.491	+ 11.097
Pilzsubstrat	222.151	1.717.305	1.311.949	- 49.054	- 340.182	- 8.189
Jauche	8.399	24.369	4.720	+ 2.812	+ 7.549	+ 1.699
Schafmist	3.179	25.444	19.085	+ 1.288	+ 10.314	+ 7.738
Stallreinigungswasser	6.495	11.536	880	- 459	- 808	- 220
Ziegenmist	254	2.032	1.524	- 120	- 960	- 720
Gesamtergebnis	38.033.911	221.341.531	110.206.479	+ 246.722	- 5.101.711	- 3.143.762

*Angaben enthalten zum Teil mehrfache Meldungen meldepflichtiger Wirtschaftsdünger und sonstiger Stoffe nach § 1 der Niedersächsischen Verordnung über Meldepflichten und die Aufbewahrung von Aufzeichnungen vom 21. Juni 2017 **nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten

2.2 Bruttoabgabemenge nach Betriebsart

Die Betriebsart des Abgebers bzw. Empfängers ist bei der Meldung mit anzugeben. Bei Betrachtung der Meldungen innerhalb Niedersachsens wurde die größte Menge an Wirtschaftsdüngern und Gärresten primär von Biogasanlagen (17,9 Mio. t), gewerblichen Tierhaltern (4,5 Mio. t) und landwirtschaftlichen Betrieben (12,9 Mio. t) in den Verkehr gebracht (siehe Übersicht 2). Es folgen dann jene Mengen, die nach der primären Abgabe von Vermittlern, Lohnunternehmen und Spediteuren in den Verkehr gebracht wurden, nachdem diese die Wirtschaftsdünger von den Erzeugern aufgenommen haben (rd. 2,5 Mio. t). Kleinere Mengen wurden von Düngemittelherstellern und Kompostwerken in den Verkehr gebracht (8.077 t), im Weiteren gingen rd. 176 Tsd. t Wirtschaftsdünger zunächst in die Zwischenlagerung. Während gegenüber dem vorherigen Zeitraum die Menge der abgegebenen Gärreste der Biogasanlagen um rd. 806 Tsd. t deutlich angestiegen ist, haben sich die Wirtschaftsdüngerabgaben der tierhaltenden Betriebe verringert (rd. 296 Tsd. t, siehe Zeitreihe in Abb. 3). Aus dieser Verschiebung der Abgabemengen von organischen Düngern lässt sich schließen, dass aufgrund der Krise auf dem Düngemittelmarkt im 1.

Halbjahr 2022 von den landwirtschaftlichen Betrieben vielfach Gärreste nachgefragt wurden, da aufgrund von Leerständen bei den Tierställen weniger Gülle für die Verbringung zur Verfügung stand und sich der Gärrest aufgrund seiner Homogenität sehr gut zur Kopfdüngung im Getreide einsetzen lässt. Dazu passt, dass die landwirtschaftlichen Betriebe gegenüber dem Vorjahr rd. 631 Tsd. t mehr organischen Dünger aufgenommen haben. Bei der Differenz zwischen der Bruttoabgabe- und Bruttoaufnahmemenge in Höhe von rd. 1,84 Mio. t in Übersicht 2 handelt es sich um die Exportmenge mit Aufnehmern außerhalb Niedersachsens.

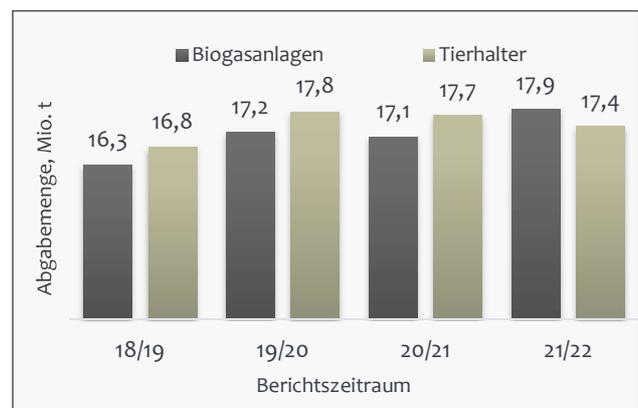


Abb. 3: Bruttoabgabemenge nach Betriebsart

Übersicht 2: Bruttoabgabemenge nach Betriebsart des Abgebers bzw. Aufnehmers innerhalb Niedersachsens im Zeitraum 01.07.2021 bis 30.06.2022 und Veränderung zum vorherigen Zeitraum

Betriebsart des Abgebers bzw. des Aufnehmers	Bruttoabgabemenge*			Bruttoaufnahmemenge		
	Menge in t Frischmasse		Anzahl Abgeber	Menge in t Frischmasse		Anzahl Aufnehmer
	Aktueller Zeitraum	Veränderung		Aktueller Zeitraum	Veränderung	
Biogasanlage	17.897.366	+ 805.778	1.622	8.568.813	+ 84.239	1.651
Düngemittelhersteller	4.688	- 4.438	9	25.801	+ 5.816	18
Gewerblicher Tierhalter	4.479.272	- 73.996	3.305	239.745	- 57.050	257
Kompostwerk	3.389	- 4.912	3	28.609	- 7.557	11
Landhandel/Genossenschaft	48.881	- 11.101	34	22.925	- 20.001	28
Landwirtschaftsbetrieb	12.923.801	- 222.080	11.604	24.735.598	+ 631.458	20.605
Lohnunternehmen	725.354	+ 2.775	72	847.323	+ 59.062	144
Maschinenring	38.361	- 3.564	6	86.094	- 23.241	21
Transportunternehmen	96.614	- 11.981	17	158.478	+ 22.899	48
Vermittler/Makler	1.640.173	- 195.894	107	1.320.492	- 249.060	161
Zwischenlagerung	176.011	- 33.866	38	159.389	- 46.552	37
Summe insgesamt	38.033.911	+ 246.722	16.817	36.193.267	+ 400.014	22.981

*Angaben enthalten zum Teil mehrfache Meldungen meldepflichtiger Wirtschaftsdünger und sonstiger Stoffe nach § 1 der Niedersächsischen Verordnung über Meldepflichten und die Aufbewahrung von Aufzeichnungen vom 21.6.2017

Die von den 20.605 landwirtschaftlichen Betrieben aufgenommenen Mengen an Wirtschaftsdüngern und Gärresten sind zum größten Teil für die Düngung der Nutzpflanzen zur Anwendung gekommen. Interessant in diesem Zusammenhang ist die Menge an verfügbarem Stickstoff, die in den Wirtschaftsdüngern enthalten ist und Mineraldünger ersetzt hat. Aus der nachfolgenden Übersicht 3 kann dazu entnommen werden, dass insgesamt rd. 73.369 t N in für die Nutzpflanzen verfügbarer Form von den landwirtschaftlichen Betrieben aufgenommen wurden. Dies entspricht auf Landesebene einer Menge von rd. 28 kg N/ha. Im Vergleich zum vorherigen Bericht wurden in den Ackerbauregionen deutlich mehr Gärreste aufgenommen, hingegen haben sich die aufgenomme-

nen Mengen an Rinder- und Schweinegülle verringert. Hier kommen die bereits oben erwähnten Verwerfungen im ersten Halbjahr des Jahres 2022 zum Ausdruck: Da der Mineraldüngerpreis deutlich angestiegen war, haben die Ackerbaubetriebe für die Düngergabe zu Vegetationsbeginn vielfach Gärreste geordert und eingesetzt. Der Bezug von Rinder- und Schweinegülle war hingegen schwierig, da viele tierhaltende Betriebe aufgrund der enormen Futterkosten die Tierhaltung reduziert bzw. teils auch ganz aufgegeben haben. Werden die im Frühjahr 2022 angestiegenen Preise für Mineraldüngerstickstoff in Höhe von 3 EUR/kg N angesetzt, ergibt sich allein für den Stickstoff im organischen Dünger in Höhe von rd. 73.369 t N ein monetärer Wert von rd. 220 Mio. EUR.

Übersicht 3: Aufschlüsselung der Bruttoaufnahmemenge der landwirtschaftlichen Betriebe nach der Art des Wirtschaftsdüngers sowie Veränderung gegenüber dem Nährstoffbericht 2020/2021¹

Aufnahmeregion / Art des aufgenommenen Wirtschaftsdüngers	Meldemenge t FM	Veränderung NB 2020/2021 t FM	N-Gesamt* kg N	N-Verfügbar kg N	Phosphor kg P ₂ O ₅
Braunschweig	1.850.908	+ 50.134	10.072.187	5.747.133	4.163.982
Festmist	22.292	- 1.412	110.213	28.287	76.554
Gärrest	1.719.749	+ 52.509	9.172.068	5.292.144	3.571.911
Geflügelmist/-kot	15.851	+ 497	337.875	158.176	259.644
Mischgülle	341	- 1.419	1.568	845	760
Rindergülle	32.064	+ 6.246	120.600	72.360	52.543
Schweinegülle	48.184	- 8.287	241.336	168.764	129.481
sonst. org. Dünger	12.428	+ 2.000	88.526	26.558	73.090
Leine-Weser	4.601.345	+ 37.211	23.881.851	14.258.156	10.230.759
Festmist	39.145	- 6.026	179.940	49.921	118.568
Gärrest	3.412.279	+ 55.701	17.298.115	10.106.850	6.582.134
Geflügelmist/-kot	39.474	+ 5.141	858.227	400.284	634.194
Mischgülle	22.342	- 16.695	86.023	48.058	40.437
Rindergülle	155.862	- 5.140	617.459	362.852	260.679
Schweinegülle	898.642	+ 7.616	4.595.474	3.216.832	2.406.646
sonst. org. Dünger	33.601	- 3.386	246.613	73.359	188.101
Lüneburg	8.116.351	+ 391.756	39.764.284	23.487.149	16.038.831
Festmist	66.090	- 9.258	329.868	85.302	227.576
Gärrest	6.394.910	+ 459.807	31.141.632	18.370.891	11.475.191
Geflügelmist/-kot	68.289	+ 7.076	1.452.641	711.844	1.119.799
Mischgülle	48.627	- 13.024	185.704	107.284	83.210
Rindergülle	829.515	+ 10.632	3.200.673	1.898.884	1.279.033
Schweinegülle	676.064	- 65.553	3.193.286	2.235.228	1.647.835
sonst. org. Dünger	32.855	+ 2.076	260.480	77.716	206.187
Weser-Ems	10.166.995	+ 152.358	48.366.107	29.876.165	20.386.730
Festmist	65.005	+ 1.686	318.224	89.732	209.473
Gärrest	5.755.088	+ 152.383	28.034.066	16.679.348	10.231.641
Geflügelmist/-kot	23.791	- 6.195	514.485	200.330	371.957
Mischgülle	90.515	- 78.129	348.319	202.157	154.596
Rindergülle	1.376.577	+ 29.089	5.487.111	3.265.944	2.302.708
Schweinegülle	2.821.084	+ 47.735	13.377.514	9.352.737	6.886.546
sonst. org. Dünger	34.936	+ 5.789	286.388	85.916	229.808
Gesamtergebnis	24.735.598	+ 631.458	122.084.430	73.368.603	50.820.301

*nach Abzug von Stall- und Lagerungsverlusten

¹ ohne Importe nach § 4 WDüngV, siehe dazu weitere Aufschlüsselung auf Ebene der Landkreise / kreisfreien Städte in Tabelle C11 im Anhang

Übersicht 6: Aufschlüsselung der regionalen Verbringung innerhalb Niedersachsens bzw. der Exporte über Landesgrenze

Abgaben aus den Landkreisen bzw. kreisfreien Städten der Region...	...in die Region bzw. Exporte über Landesgrenze						Abgaben insgesamt
	Braunschweig	Leine-Weser	Lüneburg	Weser-Ems	Exporte über Landesgrenze	Summe überregionale Verbringung	
	t FM	t FM	t FM	t FM	t FM	t FM	
101 Braunschweig, Stadt	1.397	0	0	0	0	0	1.397
102 Salzgitter, Stadt	25	0	0	0	0	0	25
103 Wolfsburg, Stadt	13.840	0	0	0	428	428	14.267
151 Gifhorn	8.598	1.561	19.561	590	14.062	35.773	44.371
153 Goslar	7.298	5.477	0	100	8.424	14.002	21.300
154 Helmstedt	24.972	0	0	102	46.992	47.094	72.066
155 Northeim	19.148	5.294	0	0	2.664	7.958	27.106
157 Peine	61.549	69.307	7.231	0	3.000	79.538	141.087
158 Wolfenbüttel	11.040	833	0	0	4.870	5.703	16.743
159 Göttingen	17.191	970	0	0	14.799	15.769	32.959
Braunschweig	165.058	83.441	26.793	792	95.238	206.263	371.321
241 Region Hannover	5.786	27.671	16.564	566	827	23.744	51.414
251 Diepholz	3.308	137.084	36.441	94.905	69.200	203.854	340.938
252 Hameln-Pyrmont	1.772	73.436	453	0	8.383	10.608	84.044
254 Hildesheim	34.012	44.643	0	212	3.423	37.646	82.290
255 Holzminden	1.582	9.846	0	0	5.501	7.084	16.930
256 Nienburg (Weser)	2.500	55.372	11.219	807	18.906	33.432	88.804
257 Schaumburg	0	32.288	0	0	9.731	9.731	42.019
Leine-Weser	48.960	380.340	64.677	96.490	115.971	326.098	706.438
351 Celle	36.485	17.057	9.486	0	0	53.542	63.028
352 Cuxhaven	1.560	1.557	107.871	8.064	7.673	18.854	126.725
353 Harburg	0	3.758	46.415	2.819	6.502	13.079	59.494
354 Lüchow-Dannenberg	0	843	8.559	0	9.722	10.565	19.124
355 Lüneburg	0	0	41.078	314	53.264	53.578	94.656
356 Osterholz	0	0	41.871	1.776	3.567	5.344	47.215
357 Rotenburg (Wümme)	5.299	15.271	287.893	11.130	37.354	69.053	356.946
358 Heidekreis	412	26.833	76.483	3.252	6.130	36.626	113.110
359 Stade	730	0	81.111	1.834	2.969	5.534	86.644
360 Uelzen	6.598	150	35.521	125	2.427	9.299	44.820
361 Verden	230	28.445	74.767	6.876	53.956	89.507	164.274
Lüneburg	51.313	93.913	811.054	36.190	183.564	364.981	1.176.035
401 Delmenhorst, Stadt	0	1.045	0	2.415	1.339	2.384	4.799
402 Emden, Stadt	0	0	0	4.907	0	0	4.907
403 Oldenburg, Stadt	0	326	594	10.596	0	920	11.517
404 Osnabrück, Stadt	0	0	0	4.404	0	0	4.404
405 Wilhelmshaven, Stadt	0	0	0	2.443	0	0	2.443
451 Ammerland	936	2.709	4.831	98.413	8.433	16.909	115.323
452 Aurich	0	457	555	59.561	538	1.550	61.111
453 Cloppenburg	47.908	228.794	202.671	715.827	194.383	673.756	1.389.584
454 Emsland	102.590	74.309	99.616	215.953	438.734	715.249	931.201
455 Friesland	0	33	437	70.521	5.441	5.912	76.432
456 Grafschaft Bentheim	11.100	24.870	7.090	184.905	107.426	150.486	335.391
457 Leer	0	116	471	46.453	2.284	2.871	49.324
458 Oldenburg	6.424	61.780	32.582	129.692	41.147	141.933	271.625
459 Osnabrück	17.353	101.479	21.131	128.006	254.942	394.905	522.911
460 Vechta	72.704	556.702	164.415	338.972	388.525	1.182.347	1.521.319
461 Wesermarsch	0	4.805	2.900	23.964	2.655	10.360	34.324
462 Wittmund	0	0	0	45.667	22	22	45.689
Weser-Ems	259.014	1.057.425	537.295	2.082.699	1.445.871	3.299.605	5.382.304
Summe Aufnahmen bzw. Exporte über Landesgrenze	359.288	1.234.780	628.764	133.472	1.840.644	4.196.948	7.636.098

Ein besonderes Augenmerk bei den regionalen Verbringungen gilt aufgrund der hohen Transportmengen seit jeher der Region Weser-Ems. Nachdem in den letzten beiden Berichtszeiträumen 3,5 Mio. t Wirtschaftsdünger aus der Region Weser-Ems heraus

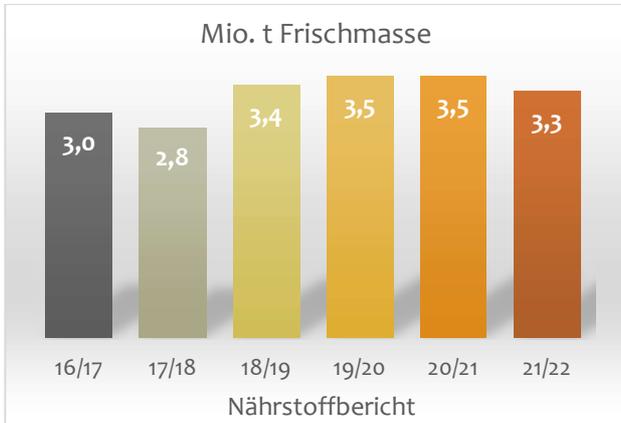


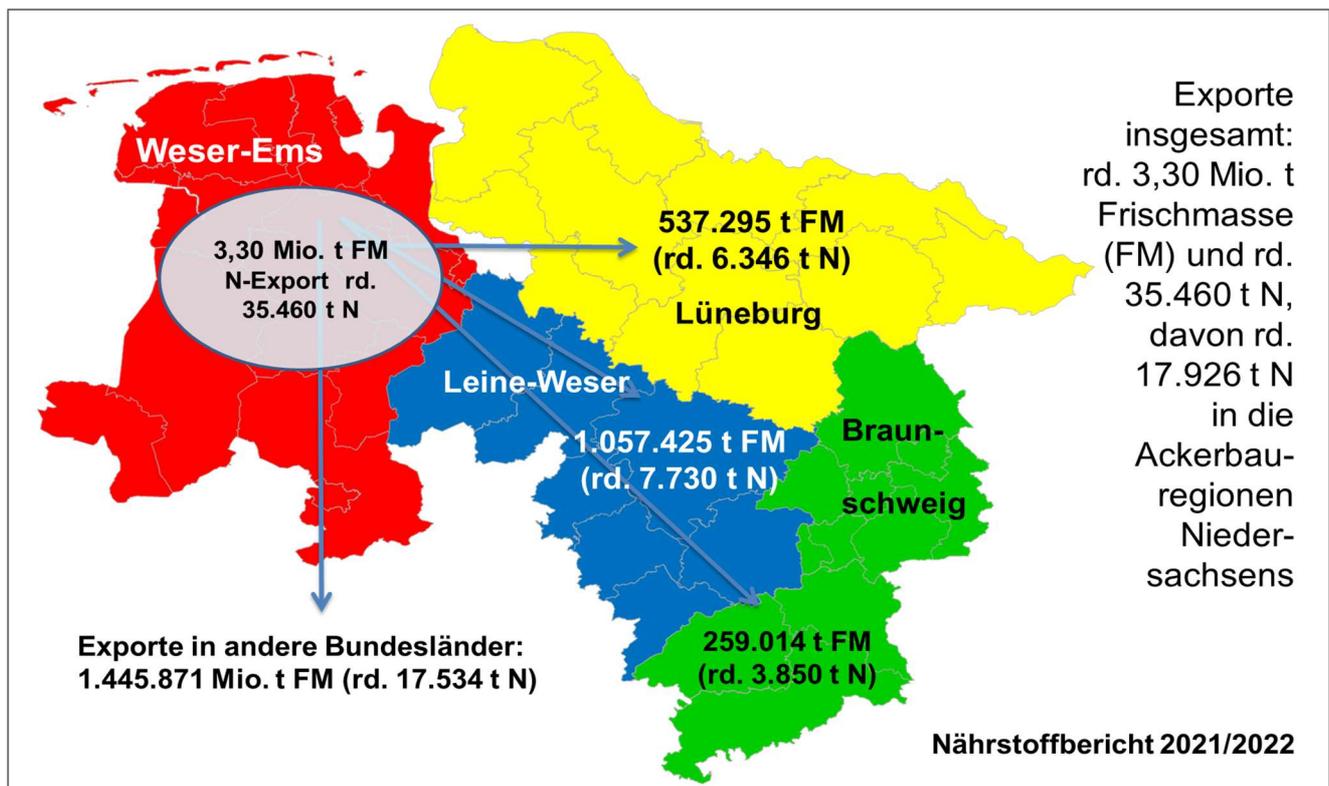
Abb. 4: Entwicklung der Wirtschaftsdüngerabgaben aus der Region Weser-Ems

transportiert wurden, hat sich die Menge um rd. 211 Tsd. t auf rd. 3,3 Mio. t verringert. Der Rückgang der Exporte aus der Region steht in Zusammenhang mit den rückläufigen Tierzahlen in den Landkreisen mit

hoher Tierdichte, insbesondere im Bereich der Schweinehaltung. Hier standen während des 1. Halbjahres 2022 aufgrund der hohen Futterkosten viele Ställe zeitweise leer, so dass die vormals vorhandene Schweinegülle nicht angefallen ist und demzufolge nicht für die Verbringung zur Verfügung stand. Ein deutlicher Effekt mit den geänderten Vorgaben der DüV ist aber weiter erkennbar (Übergang zur neuen DüV im Jahre 2018/19). Aus der Übersicht 6 können die überregionalen Transporte aus den Landkreisen bzw. kreisfreien Städten insgesamt entnommen werden. Mit rd. 1,5 Mio. t wurden beispielsweise aus dem Landkreis Vechta die weitaus größten Mengen an andere Landkreise abgegeben. Aus der Region Lüneburg wurden die meisten Wirtschaftsdünger und Gärreste vom Landkreis Rotenburg/Wümme an andere Landkreise abgegeben (rd. 357 Tsd. t).²

Mit den Exporten aus der Region Weser-Ems wurden in der Summe rd. 17.926 t N in andere Regionen Niedersachsens transferiert, rd. 17.534 t N gelangten in andere Bundesländer bzw. ins Ausland, sodass in der Summe rd. 35.460 t N aus der viehstarken Region Weser-Ems exportiert wurden (siehe Übersicht 7).

Übersicht 7: Stickstoffexport organischer Düngemittel aus der Region Weser-Ems in andere Regionen in Niedersachsen bzw. in andere Bundesländer



² siehe im Kontext dazu Tabelle C1 und C8 im Anhang mit einer weiteren Aufschlüsselung der Verbringungsdaten

Die in die Ackerbauregionen Niedersachsens angekommenen Stickstoffmengen bedingen eine Einsparung von rd. 10.740 t N Mineraldüngerstickstoff, wenn von der organischen N-Menge nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten in Höhe der genannten rd. 17.900 t N etwa 60 % als pflanzenverfügbar angesetzt werden.

2.4 In den Verkehr gebrachte Nettoverbringungsmenge

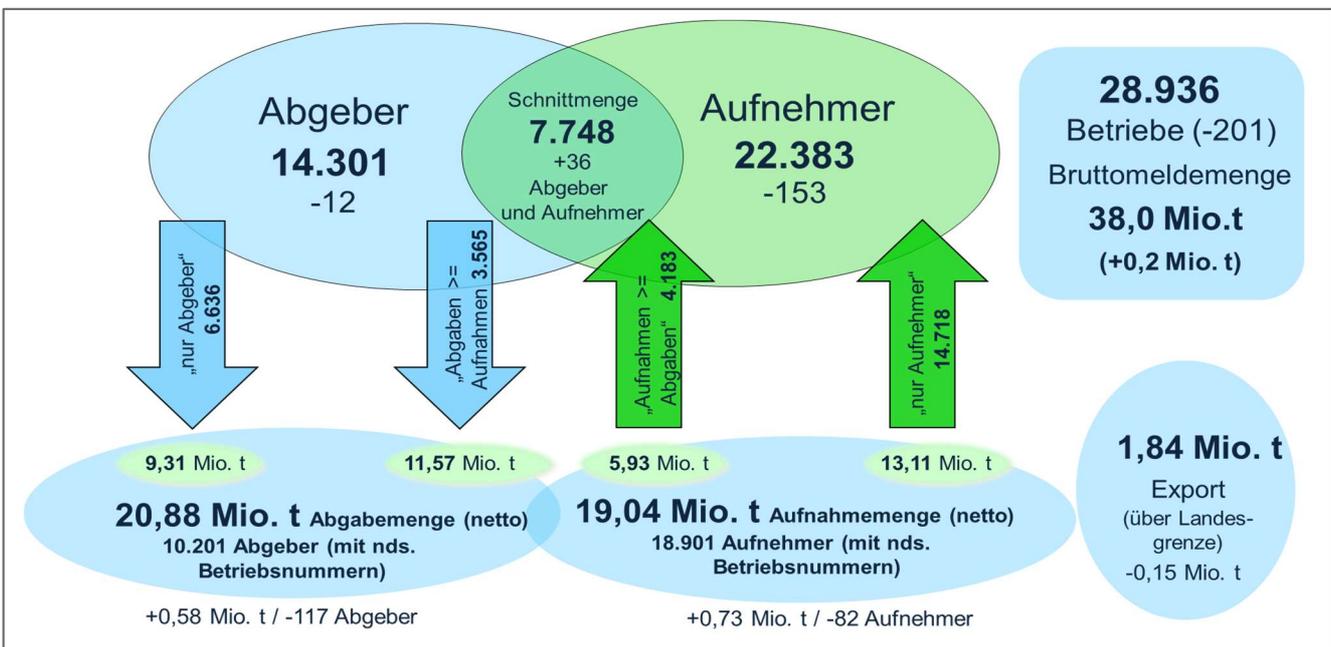
Wie bereits erwähnt, ergibt sich aus den rd. 186.300 Einzelmeldungen eine Menge von 38,0 Mio. t, die von 28.936 verschiedenen Betriebsnummern innerhalb Niedersachsens gemeldet wurden (siehe Übersicht 8). Im Einzelnen wurden auf Seiten der Abgabe 14.301 verschiedene Betriebsnummern und auf Seiten der Aufnahme 22.383 verschiedene Betriebsnummern angegeben. Innerhalb der Menge der Abgeber und Aufnehmer bildet sich eine Schnittmenge von 7.748 Betriebsnummern, die auf beiden Seiten

vorkommen. Zur Berechnung der Mengen, welche ohne Mehrfachmeldungen in Verkehr gebracht wurden (Nettoabgabemenge), können die Betriebe wie folgt in drei Gruppen aufgeteilt werden:

- Betriebe, die nur Wirtschaftsdünger oder Gärreste abgegeben haben,
- Betriebe, die nur Wirtschaftsdünger oder Gärreste aufgenommen haben,
- Betriebe, die Wirtschaftsdünger oder Gärreste abgegeben und aufgenommen haben.

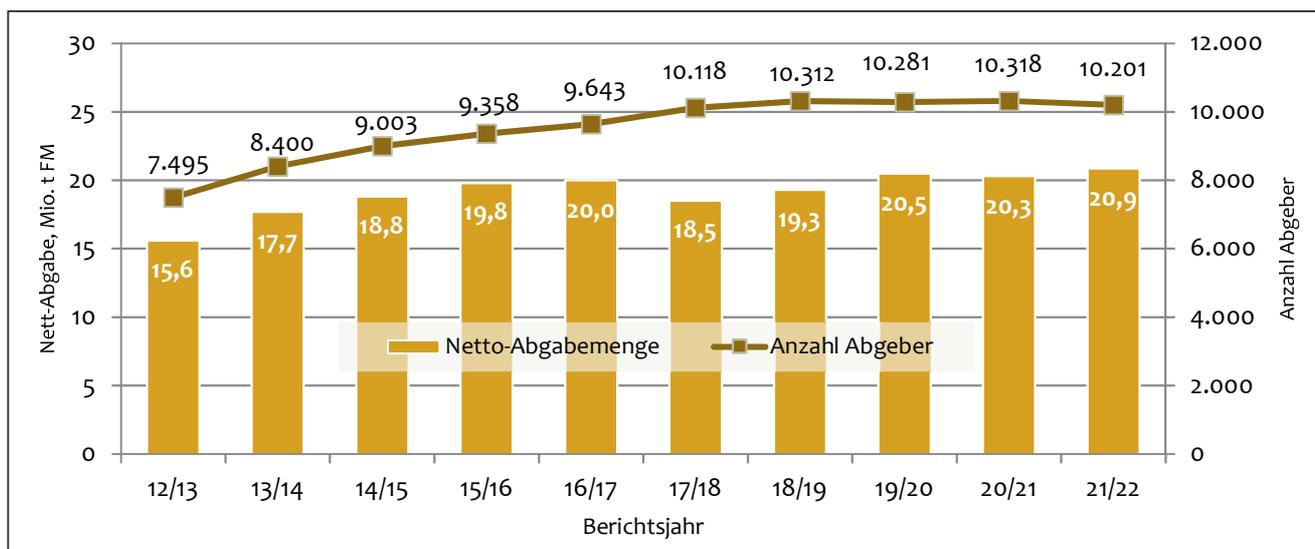
Für reine Abgeber und reine Aufnehmer aus den Fallgruppen a und b konnte die Anzahl der Betriebe sowie die entsprechende Menge direkt aus den Einzelmeldungen ermittelt werden. Für die Betriebe der Fallgruppe c wurden die Abgaben und Aufnahmen je Betrieb ermittelt. War die Abgabemenge größer als die Aufnahmemenge, so wurde dieser Betrieb als Abgeber eingestuft. Im umgekehrten Fall wurde er als Aufnehmer eingestuft.

Übersicht 8: Berechnung der Nettoabgabemenge im Meldezeitraum 01.07.2021-30.06.2022



Eine Differenzierung der Bruttoabgabemenge von 38,0 Mio. t in Mengen, welche ohne Berücksichtigung von mehrfachen Meldungen in den Verkehr gebracht wurden, ist nur näherungsweise möglich. Auf Seite der abgebenden Betriebe berechnen sich 10.201 Betriebe, die per Saldo 20,88 Mio. t in den Verkehr gebracht haben. Den Abgebern stehen insgesamt 18.901 niedersächsische Betriebe als Aufnehmer mit 19,04 Mio. t gegenüber, 1,84 Mio. t wurden über die Landesgrenze exportiert. Gegenüber dem vorherigen Bericht hat sich die Nettoabgabe um rd. 0,58 Mio. t erhöht (siehe nachfolgende Übersicht 9). Die Zahl der Abgeber hat mit Änderung der DüV im Berichtszeitraum 2017/2018 deutlich zugenommen und beträgt seither im Mittel 10.246 Betriebe. Ebenso ist die mittlere Nettomeldemenge im o.g. Zeiträumen im Mittel auf 19,9 Mio. t angestiegen. Alternativ kann die Nettoabgabemenge auch in der Weise annähernd berechnet werden, dass – ausgehend von der primären Abgabemenge der Biogasanlagen, der gewerblichen Tierhalter und der landwirtschaftlichen Betriebe (35,31 Mio. t) – der resultierende Gärrest aus dem Wirtschaftsdüngerinput abgezogen wird (8,26 Mio. t) und zudem die innerbetrieblichen Meldungen eliminiert werden (6,40 Mio. t). Diese Berechnung ergibt eine alternative Nettomeldemenge von rd. 20,65 Mio. t.

Übersicht 9: Entwicklung der Nettoabgabemenge und der Zahl der Abgeber



Die folgende Übersicht 10 zeigt die Verteilung der Lieferungen von Wirtschaftsdüngern und Gärresten über den Meldezeitraum sowie die Veränderung der gelieferten Mengen zum vorherigen Zeitraum. Mit Beginn des Meldezeitraumes im Juli 2021 wurden bis zum Beginn der Sperrfristen zum 01. Oktober rd. 6,3 Mio. t gemeldet, über die Sperrfrist bis Ende Januar rd. 5,7 Mio. t sowie über das Frühjahr und den Sommer 2022 die restliche Menge von rd. 26,0 Mio. t. Insgesamt haben sich die gemeldeten Lieferungen im 2. Halbjahr 2021 um rd. 349 Tsd. t verringert und im 1.

Halbjahr 2022 um rd. 596 Tsd. t erhöht. Die Verbringungen im 1. Halbjahr 2022 wurden durch die hohen Kraftstoffkosten, den steigenden Mineraldüngerpreisen für Stickstoff sowie dem geringeren Dunganfall durch den Leerstand vieler Tierplätze beeinflusst. Wie bereits in Übersicht 3 erläutert, zeigt sich auch hier die verstärkte Nachfrage nach Gärresten und Gülle im März 2022 (+1,45 Mio. t). Im April fehlten dann die sonst üblichen Verbringungsmengen (-0,86 Mio. t), da sich der Dunganfall aus der Tierhaltung verringert hatte. Im Mai stieg die Nachfrage dann wieder an.

Übersicht 10: Lieferungen von Wirtschaftsdüngern und Gärresten im Meldezeitraum 01.07.2021 bis 30.06.2022 und Veränderung zum vorherigen Zeitraum 01.07.2020 bis 30.06.2021

Jahr/ Monat	Gärrest	Veränderung	Gülle	Veränderung	andere org. D.*	Veränderung	Summe	Veränderung
2021	3.660.761	- 162.410	5.097.469	- 183.869	1.855.327	- 2.724	10.613.557	- 349.003
Jul	759.880	- 73.595	826.613	- 54.733	285.018	- 27.411	1.871.512	- 155.739
Aug	1.287.402	- 265.876	937.899	- 198.656	297.955	+ 1.231	2.523.257	- 463.301
Sep	703.665	+ 114.382	895.873	+ 40.770	302.200	+ 7.802	1.901.739	+ 162.953
Okt	352.820	- 34.293	749.834	- 48.668	285.140	- 9.456	1.387.794	- 92.416
Nov	227.775	+ 30.256	731.461	+ 39.186	331.228	+ 12.907	1.290.464	+ 82.349
Dez	329.219	+ 66.718	955.788	+ 38.231	353.785	+ 12.203	1.638.792	+ 117.151
2022	15.233.020	+ 821.556	10.331.104	- 191.352	1.856.230	- 34.479	27.420.354	+ 595.725
Jan	352.832	+ 33.959	759.754	- 3.057	311.532	- 2.672	1.424.118	+ 28.230
Feb	944.179	- 91.286	932.981	- 54.809	305.642	+ 15.911	2.182.803	- 130.184
Mrz	5.325.236	+ 1.123.097	3.079.695	+ 356.636	329.920	- 33.964	8.734.850	+ 1.445.770
Apr	5.761.158	- 419.409	3.043.237	- 423.550	303.812	- 18.073	9.108.207	- 861.032
Mai	1.809.254	+ 435.789	1.417.902	+ 127.617	310.529	+ 6.463	3.537.685	+ 569.869
Jun	1.040.361	- 260.595	1.097.535	- 194.189	294.795	- 2.144	2.432.691	- 456.928
Summe	18.893.781	+ 659.146	15.428.573	- 375.221	3.711.557	- 37.203	38.033.911	+ 246.722

*darunter Festmist, Geflügelmist, Trockenkot, Komposte, Pilzsubstrat

3. Nährstoffaufbringung mit organischen Düngemitteln und Düngbedarf in der Gegenüberstellung (Stickstoff- und Phosphatdüngesalden)

Nach § 3 Abs. 1 DüV ist die Anwendung von Düngemitteln und anderen Stoffen unter Berücksichtigung der Standortbedingungen auf ein Gleichgewicht zwischen dem voraussichtlichen Nährstoffbedarf der Pflanzen einerseits und der Nährstoffversorgung des Bodens und aus der Düngung andererseits auszurichten. Der Düngbedarf ist für jeden Schlag nach den Vorgaben des § 4 DüV zu ermitteln und darf im Rahmen der geplanten Düngungsmaßnahme nicht überschritten werden. Für den Betrieb bedeutet diese Vorschrift eine standortbezogene Obergrenze für die Düngung mit organischen und mineralischen Düngemitteln. Diese Vorgabe kann mit den vorhandenen Daten aus dem Kulturpflanzenanbau, dem Nährstoffanfall aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen sowie den Daten aus der Verbringung auch auf überbetrieblicher Ebene dargestellt werden.

Die in den vorangegangenen Nährstoffberichten auf Kreis-, Regions- und Landesebene ausgewiesenen Düngesalden für Stickstoff und Phosphat werden mit dem vorliegenden Bericht weitergeführt. Nach einer Auswertung der gemeldeten Nährstoffvergleiche des Düngjahres 2019 nach der diesbezüglich in Niedersachsen eingeführten Meldepflicht gemäß NDüng-MeldVO vom 26.09.2019 werden in Verbindung mit der Düngemittelstatistik nach Destatis auch die eingesetzten Mineraldüngermengen auf Kreisebene berücksichtigt und ermöglichen ein Gesamtbild der organischen und mineralischen Düngung.

Mit dem Inkrafttreten der DüV 2020 ist der damalige Nährstoffvergleich entfallen, zugleich alle darauf basierenden Regelungen wie die Kontrollwerte. Eine Nährstoffbilanzierung auf Grundlage der Zufuhr von Düngern und der Abfuhr von Ernteprodukten ist in der DüV 2020 nicht mehr vorgesehen, jedoch sind wie bisher die betrieblich eingesetzten organischen und mineralischen Düngemittel nach Anlage 5 der DüV aufzuzeichnen (jährlicher betrieblicher Nährstoffein- und -ausfluss für Stickstoff und Phosphat). Vergleiche zu den

Vorgaben der alten DüV 2017 werden im Bericht nicht mehr vorgenommen.

Mit dem Wegfall der Nährstoffbilanzierung liegt der Schwerpunkt im Bericht auf der Einhaltung des Düngedarfs nach § 4 DüV auf Kreisebene (N-Düngesaldo nach § 3 (3) DüV), der Einhaltung der Stickstoffobergrenze nach § 6 (4) DüV und der Einhaltung der Vorgaben des § 3 (6) DüV (Düngung bis in Höhe der Abfuhr auf hochversorgten Flächen). Zudem wird dargestellt, wie sich die Vorgaben des § 13a Abs. 2 Nr. 1 DüV in den nitratbelasteten Gebieten auswirken (Bedarfsreduzierung um 20 % in den nitratbelasteten Gebieten).

3.1 Stickstoffdüngedarf und Phosphatabfuhr der Kulturen³

Die Berechnung des Stickstoffdüngedarfs und die Phosphatabfuhr der Ackerfrüchte einschließlich des Gemüseanbaus und des Grünlandes ergeben sich aus § 4 DüV. Hierbei wurden aus der Erntestatistik des Landes Niedersachsen die durchschnittlichen Erträge der Erntejahre 2017 bis 2021 auf Kreisebene berücksichtigt, soweit diese für die einzelnen Kulturen vorliegen. Für nicht vorliegende Ernteerträge wurden die Standarderträge nach Anlage 4 DüV und der Düngbehörde angenommen. Für Phosphat wurde aufgrund der nicht verfügbaren Informationen über die Versorgung der Böden ein Düngedarf auf Grundlage der Phosphatabfuhr berechnet. Die angenommenen Erträge und Ansätze können der Tabelle B2 im Anhang dieses Berichts entnommen werden.

3.1.1 Stickstoffdüngedarf

Die Ausgangswerte für den Stickstoffdüngedarf der Ackerfrüchte ergeben sich aus den Stickstoffbedarfswerten nach Anlage 4 Tabelle 2 (Ackerfrüchte) und Tabelle 4 (Gemüse- und Grünlandkulturen) DüV. Vom N-Bedarfswert einer Kultur sind folgende N-Mengen gemäß § 4 Abs. 1 Nr. 1 bis 6 DüV abzuziehen:

- die im Boden verfügbare N-Menge (N_{min}-Wert)
- die zusätzlich pflanzenverfügbar werdende Stickstoffmenge aus dem Bodenvorrat (N-Nachlieferung aus dem Humus des Bodens)

³ siehe dazu detaillierte Berechnungen des N-Düngedarfs bzw. der Phosphatabfuhr auf Kreis- und Regionsebene in Tabelle A1 sowie der Grunddaten in Tabelle B2 im Anhang

- die Nachlieferung von Stickstoff aus der Anwendung organischer Düngemittel (10 % der im Vorjahr aufgebrauchten Menge an Gesamtstickstoff)
- die Nachlieferung von Stickstoff aus Vor- und Zwischenfrüchten (Ernterückstände)

Nach der Vorgabe des § 4 Abs. 4 Nr. 1 DüV sind vom Betrieb die im Boden verfügbaren Stickstoffmengen (N_{\min} -Gehalte) durch Untersuchung repräsentativer Proben oder nach Empfehlungen der Düngbehörde zu ermitteln. Dabei können Ergebnisse der Untersuchungen vergleichbarer Standorte übernommen oder Richtwerte der Düngbehörde zugrunde gelegt werden. Im vorliegenden Bericht wurden dazu neben den mehrjährigen N_{\min} -Richtwerten auch die aktuellen N_{\min} -Richtwerte der Düngbehörde für die Ackerfrüchte im Erntejahr 2022 einbezogen. Die Berücksichtigung der N-Nachlieferung aus dem Bodenvorrat wurde auf Kreisebene aufgrund von Gebietskulissen des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Energie (LBEG) vorgenommen.

Eine N-Nachlieferung in Höhe von 20 kg N/ha ist zu berücksichtigen, wenn im Boden eine organische Substanz (Humusgehalt) von mehr als 4 % vorhanden ist. Dies trifft nach der Kulisse nur für etwa 1 % der Ackerböden zu. Eine Nachlieferung von Stickstoff aus der Anwendung organischer Düngemittel im Vorjahr wurde in Form eines Abschlags in Höhe von 10 % der mit diesen Düngemitteln aufgebrauchten Menge an Gesamtstickstoff aus dem vorherigen Nährstoffbericht berücksichtigt. Diese betrug insgesamt 296.534 t N, so dass hier rd. 29.653 t N in Ansatz gebracht wurden. Die Nachlieferung von Stickstoff aus Vor- und Zwischenfrüchten wurde gemäß Anlage 4 Tabelle 7 DüV für Ackerfrüchte und gemäß Tabelle 4 für die Gemüsekulturen berücksichtigt.

Beim Grünland wurde bei den Wiesen und Mähweiden von einer intensiven Nutzungsintensität (4 bis 5 Schnittnutzungen mit 100 dt TM/ha) bis zu einer mittleren Nutzungsintensität (Mähweide mit 80 dt TM/ha) ausgegangen. Extensiv bewirtschaftetes Grünland wurde mit einem geringen Ertrag in Höhe von 65 dt TM/ha angesetzt. Die unterschiedlichen Grünlandstandorte wurden hierbei entsprechend den Flächenanteilen berücksichtigt. Der Düngbedarf für das Grünland wurde schließlich gemäß den Vorgaben des § 4 DüV ermittelt und bewegt sich auf den intensiven

Flächen bei rd. 190 kg N/ha und auf den extensiven Flächen bei rd. 40 kg N/ha. Über alle Nutzungsintensitäten und Standorte ergibt sich ein mittlerer Düngbedarf für das Grünland von rd. 182 kg N/ha.

3.1.2 Phosphatabfuhr

Die Richtwerte für die Phosphatabfuhr der Ackerfrüchte und des Grünlandes ergeben sich aus Anlage 7 DüV bzw. nach Vorgaben der Düngbehörde. Für die Berechnung der Phosphatabfuhr ist die Nährstoffrücklieferung der auf dem Feld verbleibenden Ernterückstände zu berücksichtigen. Diese wurden bei Raps, Hackfrüchten und Körnermais entsprechend dem üblichen Verbleib auf der Fläche berücksichtigt. Beim Getreidestroh wurde davon ausgegangen, dass Weizenstroh zu zwei Dritteln auf dem Feld verbleibt und bei allen anderen Getreidearten zu etwa einem Drittel.

Die Phosphatabfuhr berücksichtigt nicht den Versorgungszustand der Böden mit Phosphor. Auch sind Beschränkungen der Phosphatzufuhr in eutrophierten Gebieten aufgrund Vorgaben der Landesdüngverordnung nicht berücksichtigt (in Niedersachsen im Einzugsgebiet der großen Seen).

Insgesamt ergibt sich für die verfügbare Fläche in Niedersachsen ein mittlerer Stickstoffdüngbedarf in Höhe von 389.500 t N bzw. 150 kg N/ha und eine Phosphatabfuhr in Höhe von 165.665 t P_2O_5 bzw. 64 kg P_2O_5 je Hektar verfügbarer LF WD (einschließlich Gemüseanbau, jedoch ohne Restriktionsflächen). Der Düngbedarf für Stickstoff nach den Vorgaben des § 4 DüV ist in nitratbelasteten Gebieten aufgrund der Regelung nach § 13a Abs. 2 Nr. 1 DüV noch um 20 % zu vermindern (siehe dazu Kapitel 3.11).

3.2 Dung- und Nährstoffanfall aus der Tierhaltung⁴

Die Grundlage für die Berechnung des Dung- und Nährstoffanfalls aus der Tierhaltung in Tabelle A2 stellen wie in den Jahren zuvor die gemeldeten Tierbestände aus dem Jahre 2020 in Verbindung mit den Dung- und Nährstoffanfallswerten gemäß Anlage 1 Tabelle 1 und Anlage 9 Tabelle 1 DüV dar. Berechnet wurden jeweils der Dunganfall an Gülle, Mist und Jauche sowie der Nährstoffanfall an Stickstoff (N) und

⁴ siehe dazu kumulierte Werte zum Nährstoffanfall auf Kreis- und Regionsebene in Tabelle A2 sowie der Grunddaten für die Berechnungen in Tabelle B2 im Anhang

Phosphor (P_2O_5). Beim Stickstoff erfolgte bereits ein Abzug von Stall- und Lagerverlusten nach Anlage 2 der DüV. Der für die Düngung maßgeblich verfügbare Stickstoff ergibt sich aus Anlage 3 der DüV.

Die Berechnung des Dung- und Nährstoffanfalls aus den Tierbeständen in Übersicht 11 ist nur annähernd möglich, da aus den Datenquellen nicht alle Informationen hervorgehen, um eine exakte Berechnung vorzunehmen. Dazu zählen das Produktionsverfahren und die Verwendung von eiweiß- und phosphorreduziertem Futter nach dem DLG-Standard. Hier wurden einheitliche, mittlere Vorgaben getroffen, die nicht den tatsächlichen Gegebenheiten entsprechen müssen. Bezüglich der Festlegung von nährstoffreduzier-

tem Futter in der Schweine- und Geflügelhaltung wurden die Anteile der bei der Verbringung angegebenen N-/P-reduzierten Wirtschaftsdüngerarten auf den Nährstoffanfall auf der Kreisebene übertragen. Hierbei zeigte sich, dass rd. 90 % der gemeldeten Abgaben von Mastschweinegülle auf N-/P-reduziertem bzw. stark N-/P-reduziertem Futter beruhen (Sauen- und Ferkelgülle rd. 84 %). In der Geflügelhaltung betrug der Anteil für Hähnchenmist rd. 71 % und für Putenmist rd. 65 %. Bei der Abgabe von Trockenkot wurden hingegen nur rd. 24 % N-/P-reduziertes Futter angegeben. Die jeweiligen Anteile des bei der Berechnung des Nährstoffanfalls berücksichtigten nährstoffreduzierten Futters auf der Kreisebene können detailliert der Übersicht 42 entnommen werden.

Übersicht 11: Dung- und Nährstoffanfall aus der Tierhaltung in Niedersachsen

Tiergruppe	Anzahl Tiere Jahr 2021	Dunganfall, in t		Nährstoffanfall	
		Gülle	Festmist / Geflügelkot	Stickstoff* t N	Phosphor t P_2O_5
Rinder unter 1 Jahr	800.565	3.657.106	472.049	17.027	7.234
Rinder 1 bis 2 Jahre, weiblich	329.075	2.643.698	534.191	17.363	6.779
Rinder 1 bis 2 Jahre, männlich	238.229	2.122.620	316.845	10.646	4.836
Rinder über 2 Jahre, ohne Milchkühe	107.564	1.069.039	215.589	6.556	2.463
Milchkühe	798.398	12.434.395	2.210.403	82.234	34.849
Mutterkühe	65.989	-	662.783	4.727	1.980
Rinder insgesamt	2.339.820	21.926.858	4.411.859	138.553	58.142
Schafe	226.373	-	61.400	2.347	1.268
Ziegen	24.212	-	5.970	202	138
Pferde, Ponys, Esel, Maultiere	223.615	-	2.012.536	5.996	4.785
Schafe, Ziegen u. Einhufer insgesamt	474.200	-	2.079.906	8.545	6.191
Zuchtsauen und Jungsauen	496.637	2.930.156	531.401	14.511	7.923
Mastschweine und sonstige Schweine	6.806.708	9.110.007	1.494.385	58.073	28.688
Ferkel bis 30 kg	3.114.432	im Ansatz der Zuchtsauen enthalten			
Schweine insgesamt	10.417.776	12.040.163	2.025.787	72.584	36.611
Legehennen und Junghennenaufzucht	26.447.359	-	502.500	10.442	9.033
Masthähnchen	65.778.924	-	772.902	15.244	12.072
Truthühner, einschl. Aufzucht	6.428.968	-	300.556	6.419	5.442
Gänse	128.456	-	4.907	52	37
Enten	918.409	-	47.574	325	326
Elterntiere	4.628.182	-	86.746	3.143	2.126
sonstiges Geflügel	37.945	-	911	17	15
Geflügel insgesamt	104.368.245	-	1.716.095	35.643	29.051
Summe Dung- und Nährstoffanfall Niedersachsen insgesamt	-	33.967.022	10.233.647	255.325	129.995
<i>Veränderung zu Nährstoffbericht 2020/2021</i>		-620.046	-52.997	-3.602	-1.270

*nach Abzug von Stall- und Lagerungsverlusten

Der Einsatz von nährstoffreduziertem Futter in der Schweine- und Geflügelhaltung bewegt sich weiter auf einem hohen Niveau, insbesondere in den Landkreisen mit hohen Tierzahlen. Dies wirkt sich entsprechend auf den Nährstoffanfall aus. Eine weitaus höhere Wirkung auf den verringerten Dung- und Nährstoffanfall hat jedoch der rückläufige Tierbestand: So hat sich gegenüber dem Vergleichszeitraum 2020 der Rinderbestand um 38.819 Tiere und der Schweinebestand um weitere 64.511 Tiere verringert. Der Geflügelbestand hat sich hingegen um 1.670.729 Tiere erhöht.

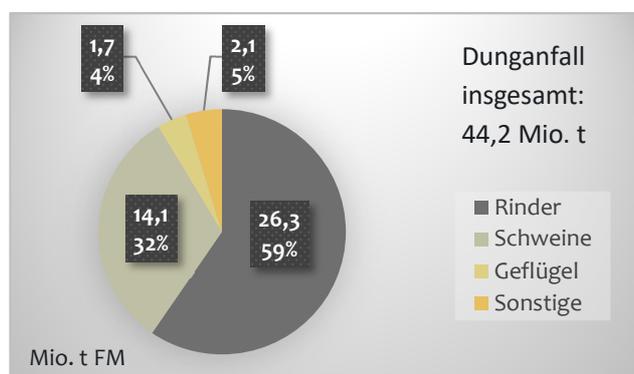


Abb. 5: Dunganfall aus der Tierhaltung in Niedersachsen, aufgeteilt nach Tierarten

Der Dunganfall aus der Tierhaltung hat sich gegenüber dem vorherigen Zeitraum um rd. 0,6 Mio. t verringert und liegt aktuell bei rd. 44,2 Mio. t (Abb. 5).

Übersicht 12: Entwicklung der Tierbestände sowie des Dung- und Nährstoffanfalls in Niedersachsen im Zeitraum 2017/2018 bis 2021/2022

Tierbestände/ Dung- und Nährstoffanfall	Nährstoffbericht					Veränderung zu 2017/18 in %
	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	
Rinder (HI-Tier)	2.605.412	2.541.840	2.450.412	2.378.639	2.339.820	-10,2
Schweine (TSK)	10.524.532	10.742.599	10.579.786	10.482.288	10.417.776	-1,0
Geflügel (TSK)	104.511.342	103.676.074	103.344.899	102.697.516	104.368.245	-0,1
Schafe, Ziegen, Pferde (TSK)	460.941	465.210	465.904	472.613	474.200	+2,9
Dunganfall (Gülle / HTK / Mist) in Mio. t	47,4	46,9	45,9	44,9	44,2	-6,8
Stickstoffanfall, t N*	273.987	269.852	263.560	258.927	255.325	-6,8
Phosphoranfall, t P₂O₅	139.492	137.461	134.498	131.265	129.995	-6,8

*nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten

Mit dem verringerten Dunganfall hat sich auch Nährstoffaufkommen auf rd. 255 Tsd. t N (-3.602 t N) bzw. rd. 130 Tsd. t Phosphor (-1.270 t P₂O₅) verringert.⁵

Die nachfolgende Übersicht 12 zeigt die Entwicklung der Tierbestände nach der HI-Tier bzw. der TSK und des Dung- und Nährstoffanfalls in Niedersachsen in den letzten fünf Berichtsjahren auf. Demnach hat sich der Rinderbestand seit dem Berichtsjahr 2017/2018 um 265.592 Tiere (rd. 10 %) deutlich verringert, während sich die Schweine- und Geflügelbestände mit 106.756 Tieren (1,0 %) bzw. 143.097 Tieren (1,4 %) geringfügiger verringert haben. Die Tierbestände der Schafe, Ziegen und Einhufer haben sich um 13.259 Tiere (2,9 %) erhöht. Es ist unter den gegebenen Umständen (Stellung der Nutztierhaltung in der Gesellschaft, Krise auf den Exportmärkten, erhöhte Anforderungen an Stallungen) zu erwarten, dass sich der negative Trend bei den Rinder- und Schweinebestandszahlen auch zukünftig fortsetzt. Die Verringerung der Tierzahlen wirkt sich jedenfalls auf den Dunganfall aus: Seit dem Berichtsjahr 2017/2018 sind 3,2 Mio. t weniger Gülle, Festmist und Geflügelkot angefallen. Mit einem verminderten Dunganfall ergibt sich eine ebensolche Verringerung des Stickstoffanfalls um 18.662 t N (nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten) sowie des Phosphoranfalls um 9.497 t P₂O₅.

⁵ siehe dazu Berechnungsgrundlagen in Tabelle B3 im Anhang

In der Summe ergibt sich aus der Tierhaltung für Niedersachsen auf der Grundlage der Bestandsmeldungen nach der HI-Tier bzw. der TSK ein Dunganfall von rd. 44,2 Mio. t, davon 34,0 Mio. t Gülle und 10,2 Mio. t Festmist. Der daraus resultierende Nährstoffanfall beträgt insgesamt 255.325 t N (nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten) sowie 129.995 t Phosphor (P_2O_5). Gegenüber dem vorangegangenen Nährstoffbericht hat sich der Dunganfall um rd. 0,6 Mio. t, der resultierende Nährstoffanfall um rd. 3.602 t N sowie rd. 1.270 t Phosphor (P_2O_5) verringert. Möglicherweise dürfte der Dung- und Nährstoffanfall durch außergewöhnlich hohe, marktbedingte Leerstände bei den Schweinen in Folge der Energiekrise im 1. Halbjahr 2022 geringer ausgefallen sein.

3.3 Gärrest- und Nährstoffanfall aus Biogasanlagen⁶

Bei der Berechnung des Gärrest- und Nährstoffanfalls aus den Biogasanlagen ist zu unterscheiden zwischen dem Einsatz an pflanzlichen Substraten und dem Input aus Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft (NaWaRo-Anlagen) sowie von Bioabfällen (Koferment-Anlagen). Mit den bekannten Mengen an Wirtschaftsdüngern, welche von den Biogasanlagen aufgenommen wurden, können je nach Art des Wirtschaftsdüngers der Substratinput und die Nährstoffmengen hinreichend berechnet werden. Der pflanzliche Substratinput muss hingegen abgeschätzt werden, da dieser keiner Meldepflicht unterliegt und hierüber keine Daten vorliegen. Die Abschätzung wurde aus der Jahresarbeit der pflanzlichen Substrate [PflSubstr] nach einer Differenzmethode aus der Jahresarbeit aller Biogasanlagen (JArbBGA) abzüglich der Jahresarbeit aus Wirtschaftsdüngern (JArbWD) und Abfällen (JArbAbf) in kWh wie folgt vorgenommen:

Pflanzlicher Substratinput [t FM] =

$$\frac{\text{JArbBGA [kWh]} - \text{JArbAbf [kWh]} - \text{JArbWD [kWh]}}{\text{Ø Heizwertfaktor [kWh/cbm Biogas]} \times \text{Ø Gasausbeute PflSubstr [cbm/t FM]}}$$

$$\text{wobei JArbWD [kWh]} = \frac{\text{Input WD [t FM]} \times \text{Ø Gasausbeute [cbm/t FM]}}{\text{Ø Heizwertfaktor [kWh/cbm Biogas]}}$$

Zur Berechnung der Jahresarbeit der Biogasanlagen wurde - ausgehend von der kumulierten Bemesungsleistung auf Kreisebene nach Daten des 3N-Kompetenzzentrums - eine mittlere BHKW-Jahreslaufleistung von 8.000 Stunden/Biogasanlage*Jahr (NaWaRo und Abfallanlagen) unterstellt. Aus der Abschätzung ergibt sich ein pflanzlicher Substratinput von rd. 12,0 Mio. t. Gegenüber dem Vorjahr hat sich die Menge geringfügig um 149.912 t erhöht.

Der aus dem pflanzlichen Substratinput resultierende Nährstoffanfall beträgt rd. 50.400 t Stickstoff und rd. 20.689 t Phosphor (P_2O_5). Gegenüber dem vorherigen Nährstoffbericht hat sich damit der pflanzliche Nährstoffanfall entsprechend der Zunahme beim Substratinput um rd. 628 t N und rd. 258 t Phosphor (P_2O_5) erhöht. In der zeitlichen Entwicklung ist der pflanzliche Substratinput trotz der jetzigen Zunahme in den letzten fünf Jahren um rd. 3,5 % zurückgegangen (siehe nachfolgende Übersicht 13).

Zum Einsatz aus pflanzlichen Substraten ist der Input von Gülle, Festmist und Geflügelkot in die Biogasanlagen hinzuzurechnen. Die Verwendung von Wirtschaftsdüngern zur energetischen Nutzung bewegt sich mit rd. 8,7 Mio. t auf dem Niveau des vorherigen Berichts (siehe Übersicht 13). Bemerkenswert hierbei ist, dass sich innerhalb eines Zeitraumes von fünf Jahren ein Austausch der Wirtschaftsdünger von Gülle hin zu festen Stoffen vollzogen hat. Zwar hat die Gülle mit rd. 6,64 Mio. t (rd. 76 %) noch den weitaus größten Anteil am Input von Wirtschaftsdüngern in die Biogasanlagen, der Anteil von Geflügelmist, Festmist und separierten Güllemengen ist jedoch seit dem Berichtsjahr 2017/2018 stetig um rd. 19 % gestiegen. Im gleichen Zeitraum ging der pflanzliche Substratinput aus nachwachsenden Rohstoffen um 4,1 % zurück.

Diese gegenläufige Entwicklung zeigt auf, dass die Biogasanlagenbetreiber mehr auf Wirtschaftsdünger (insbesondere auf feste Stoffe mit einer entsprechend höheren Gasausbeute) setzen, welcher in zunehmendem Maße den bevorzugten Energiemais ersetzt. Dieser positive Trend ist in der zeitlichen Entwicklung der Nährstoffberichte ablesbar: Wurden im Berichtsjahr 2017/2018 rd. 8,14 Mio. t Gülle und Mist in die Biogasanlagen verbracht, stieg die Menge bis zum aktuellen Berichtsjahr um 7,0 % auf rd. 8,71 Mio. t an.

⁶ siehe dazu detaillierte Zahlen zu den Biogasanlagen auf Kreis- und Regionsebene in Tabelle A3 im Anhang

Übersicht 13: Entwicklung des Substratinputs in Biogasanlagen in Niedersachsen

Substrate	Nährstoffbericht (Mio. t FM)					Veränderung zu 2017/18 in %
	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	
Wirtschaftsdünger	8,14	8,29	8,75	8,62	8,71	+7,0
davon Gülle	6,40	6,51	6,82	6,57	6,64	+3,8
davon feste Stoffe (Festmist, Geflügelkot, feste Separate)	1,74	1,78	1,93	2,05	2,07	+19,0
Pflanzliche Substrate	12,55	12,30	12,17	11,88	12,03	-4,1
Substratinput insgesamt	20,69	20,59	20,92	20,50	20,74	+0,2

Aus dem Gesamtinput pflanzlicher Substrate und Wirtschaftsdüngern aus der Tierhaltung in Höhe von rd. 20,59 Mio. t in die NaWaRo-Biogasanlagen (rd. 150 Tsd. t Wirtschaftsdünger gelangten in Abfallanlagen) ergibt sich ein Gärrestanfall von rd. 17,8 Mio. t. In die Betrachtung einbezogen wurden zudem die aktuell am Netz befindlichen Koferment-Anlagen bzw. reinen Abfallanlagen. Der Gärrest aus diesen Anlagen ist durch den gemeldeten Input von Wirtschaftsdüngern in Höhe von rd. 150 Tsd. t meldepflichtig. Nicht meldepflichtig ist bislang der Gärrest aus reinen Abfallanlagen. Nach Erhebungen des Landesamtes für Statistik betragen die Gärrückstände aus Abfall-

Insgesamt ergibt sich aus den NaWaRo-Biogasanlagen ein geschätzter Gärrestanfall von rd. 17,8 Mio. t (+206.040 t) sowie ein Nährstoffanfall von 100.142 t N (+1 t N) bzw. 50.292 t Phosphor (-306 t P₂O₅). Gegenüber dem letzten Nährstoffbericht hat sich die Gärrestmenge und das Nährstoffaufkommen aus den Biogasanlagen damit nur geringfügig verändert, wohl aber die Zusammensetzung der Substrate. Die Veränderungen des Nährstoffanfalls ergeben sich aus der veränderten Menge und Zusammensetzung der eingebrachten Substrate und deren Nährstoffgehalte, die jährlichen Schwankungen unterliegen.

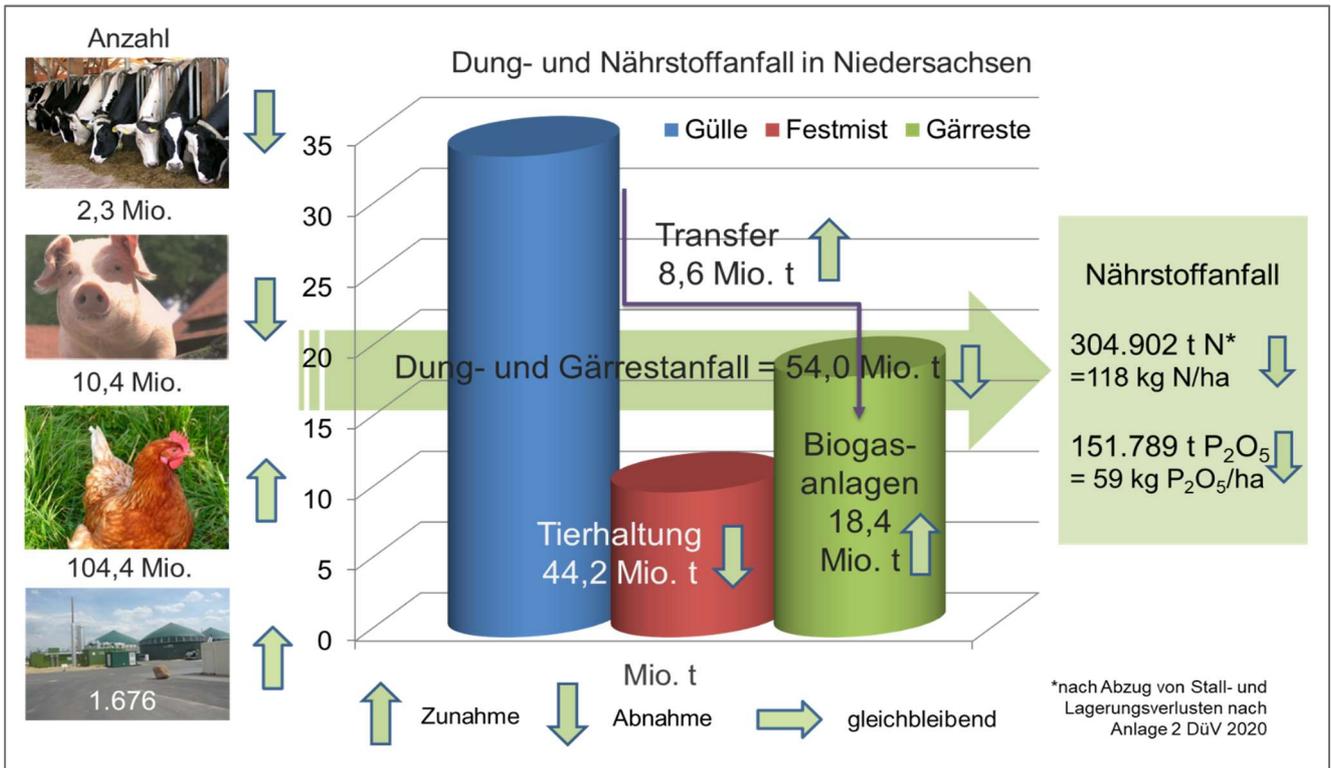
Biogasanlagen zur Verwendung in der Land- und Forstwirtschaft im Jahr 2020 rd. 550.000 t (Statistische Berichte Niedersachsen Q II 1 – Q II 2 – j /2020). Diese Menge wurde zusammen mit dem gemeldeten Abfallgärrest entsprechend mit der Nährstofffracht berücksichtigt.

3.4 Nährstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen⁷

Der Nährstoffanfall aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen in Übersicht 14 stellt die Ausgangssituation vor Einbeziehung der Verbringungen dar. Die Tierhaltung und die Biogasanlagen müssen im Kontext betrachtet werden, da mit den eingebrachten rd. 8,6 Mio. t Wirtschaftsdüngersubstraten (ohne Importe) etwa 19 % des Dunganfalls aus der Tierhaltung Niedersachsens nicht direkt zur Düngung auf den Flächen ausgebracht, sondern zunächst zur energetischen Nutzung in die Biogasanlagen transportiert werden und erst als Gärrest schließlich auf die Flächen gelangen. In der Summe ergibt sich für Niedersachsen aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen vor Berücksichtigung der meldepflichtigen Verbringungen und der landbaulichen Klärschlammverwertung ein grundlegender Dung- und Gärrestanfall von 54,0 Mio. t. Gegenüber dem vorherigen Bericht hat sich der originäre Dung- und Gärrestanfall - insbesondere durch den Rückgang des Dunganfalls aus der Tierhaltung – damit weiter um rd. 0,6 Mio. t verringert. Der Nährstoffanfall aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen beträgt 304.902 t Stickstoff (nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten) und 151.789 t Phosphor (P₂O₅). Bezogen auf die verfügbare Fläche entspricht dies einem Anfall von 118 kg N bzw. 59 kg P₂O₅ je Hektar auf Landesebene. Im Vergleich zum vorangegangenen Berichtszeitraum hat sich damit der Nährstoffanfall aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen insgesamt um 4.134 t N (nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten) und um rd. 1.693 t Phosphor (P₂O₅) verringert.

⁷ siehe dazu kumulierte Werte in absoluter Höhe sowie bezogen auf Hektar LF auf Kreis- und Regionsebene in Tabelle A7-I im Anhang

Übersicht 14: Dung- und Gärrestanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen in Niedersachsen*



*unter Berücksichtigung von Wirtschaftsdüngerimporten aus anderen Bundesländern in Biogasanlagen, jedoch noch ohne Einbeziehung von Wirtschaftsdünger- und Gärrestexporten in andere Bundesländer/Ausland

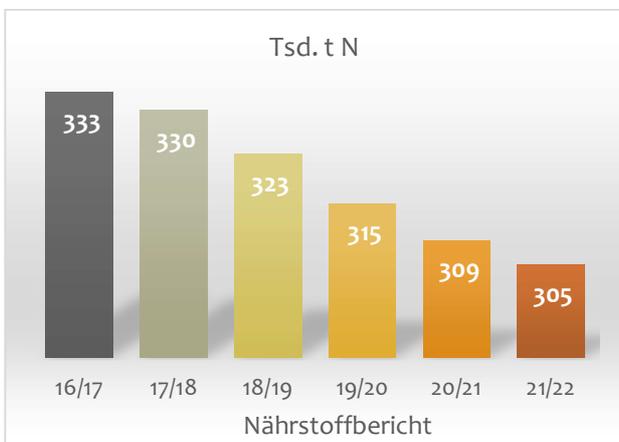


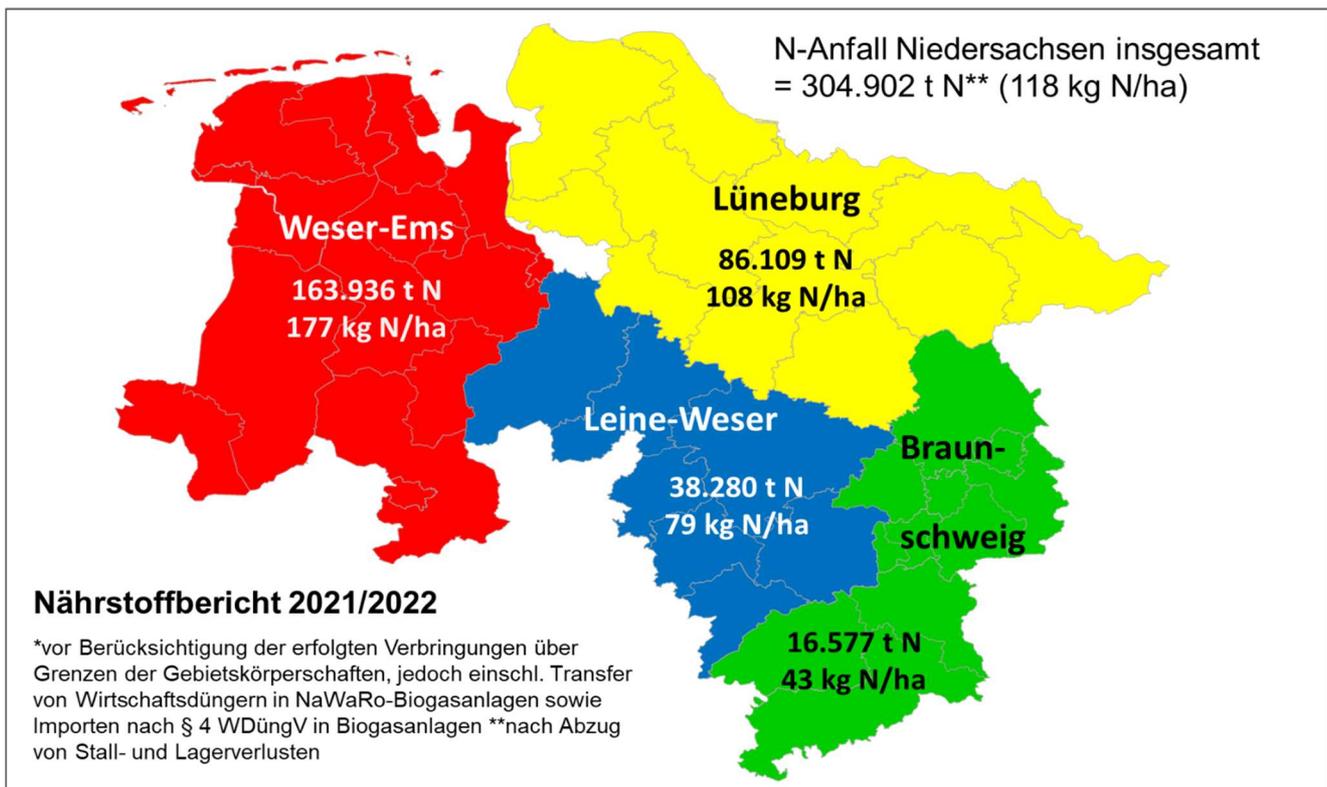
Abb. 6: Stickstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen in Niedersachsen

Die Verringerung ergibt sich aus dem weiter zurückgehenden Nährstoffanfall aus der Tierhaltung und dem diesjährig etwas verringerten Wirtschaftsdüngerinput in die Biogasanlagen. In der Zeitreihe in Abb. 6 ist eine stark rückläufige Entwicklung ersichtlich, seit dem Nährstoffbericht 2016/2017 mit einem Anfall von 333 Tsd. t N geht der Stickstoffanfall kontinuierlich zurück und ist im aktuellen Berichts Jahr 2020/2021 mit 305 Tsd. t N auf einem Tiefststand angekommen. Der nahezu lineare Rückgang des Stickstoffanfalls seit dem Jahr 2016/2017 geht einher mit

den verschärften Anforderungen des Düngerechts und den rückläufigen Tierzahlen.

Der Nährstoffanfall aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen stellt sich in Niedersachsen regional wie auch in den Landkreisen sehr unterschiedlich dar (siehe nachfolgende Übersicht 15). So fallen in der Region Weser-Ems (wenn auch in abnehmendem Maße) die meisten Nährstoffe an (rd. 164 Tsd. t N), gefolgt von der Region Lüneburg (rd. 86 Tsd. t N) und der Region Leine-Weser (rd. 38 Tsd. t N). Am wenigsten Nährstoffe fallen in der Ackerbauregion Braunschweig mit rd. 17 Tsd. t N an. Der Stickstoffanfall in den Regionen hat sich gegenüber dem vorherigen Zeitraum unterschiedlich verändert: Während sich in der Region Weser-Ems eine Verringerung des N-Anfalls in Höhe von rd. 1.743 t N und in der Region Lüneburg von rd. 2.632 t N ergeben hat, hat sich der N-Anfall in den Regionen Leine-Weser und Braunschweig nur unwesentlich verändert. Die Verminderung des Stickstoffanfalls in den Regionen Weser-Ems und Lüneburg geht auf den weiteren Rückgang der Bestandszahlen bei den Rindern, insbesondere dem Rückgang der Milchkuhhaltung in der Küstenregion in Weser-Ems sowie im Elbe-Weser-Dreieck zurück.

Übersicht 15: Stickstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen in den Regionen Niedersachsens



3.5 Ergebnisse der Verbringungen aus der Meldepflicht 2021/2022⁸

Die in Tabelle A6 im Anhang dargestellten Verbringungs- und Nährstoffmengen sind das Ergebnis einer Auswertung der gemeldeten Abgaben und Aufnahmen auf Ebene der Landkreise und kreisfreien Städte innerhalb Niedersachsens sowie der Im- und Exporte über die Landesgrenzen hinweg. Eine differenzierte Einzeldarstellung der Verbringungen innerhalb des Landes ergibt sich im Anhang aus der Tabelle C1 - Auswertung der Abgaben und Aufnahmen auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte.

3.6 Wirtschaftsdüngerimporte aus den Niederlanden⁹

Aus der Datenübermittlung der Niederlande ergibt sich für den Zeitraum Juli 2021 bis Juni 2022 eine importierte Menge an Wirtschaftsdüngern nach Niedersachsen von 103.410 t FM. Damit hat sich die importierte Menge im aktuellen Zeitraum geringfügig um rd. 3.739 t FM erhöht (siehe Abb. 7). Im Vergleich über die Berichtszeiträume seit 2016/2017 ergibt sich

eine mittlere Importmenge von rd. 114 Tsd. t FM, seit dem Berichtsjahr 2019/2020 bewegen sich die Importe im Mittel bei rd. 100 Tsd. t FM. Insgesamt gelangten mit der aktuellen Menge rd. 848 t Stickstoff und rd. 712 t Phosphor (P₂O₅) nach Niedersachsen, davon 3.033 t FM (Vorjahr: 4.275 t FM) direkt in Biogasanlagen. Bei den Importen handelte es sich überwiegend um feste organische Dünger.

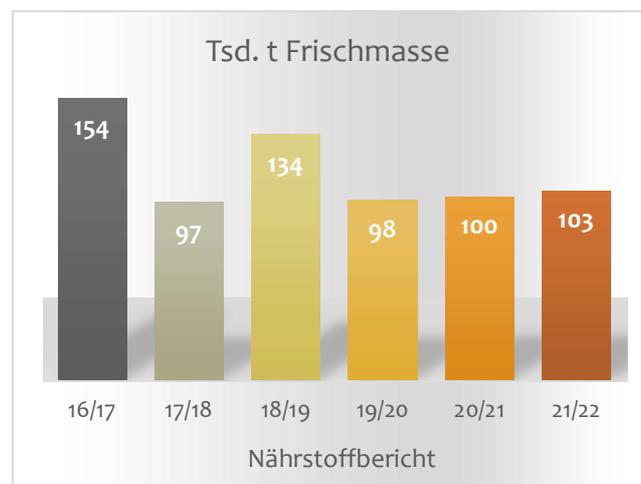


Abb. 7: Entwicklung der Wirtschaftsdüngerimporte aus den Niederlanden

⁸ siehe dazu kumulierte Werte der Verbringungen über Kreis- und Regionsgrenzen in Tabelle A6-I bis VIII sowie weitere Auswertungen mit einer Aufschlüsselung der Wirtschaftsdüngerarten in den Tabellen C1 bis C11 im Anhang

⁹ siehe dazu kumulierte Werte auf Kreis- und Regionsebene in Tabelle A4 im Anhang

3.7 Importe von Wirtschaftsdüngern und Gärresten andere Bundesländer / Ausland

Importe aus anderen Bundesländern und dem Ausland sind innerhalb von vier Wochen im Meldeprogramm der Düngbehörde zu melden. Für den Bericht wurden die Importe des Zeitraums vom 01.07.2021 bis zum 30.06.2022 einbezogen, außer der

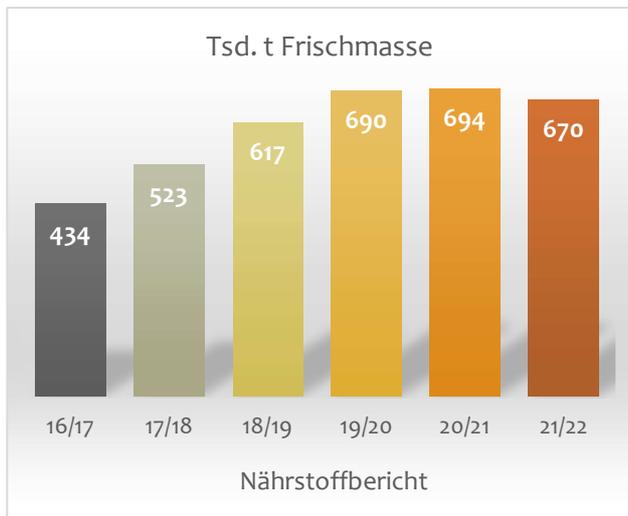


Abb. 8: Entwicklung der Wirtschaftsdüngerimporte aus anderen Bundesländern und Ausland, außer Niederlande

Importe aus den Niederlanden, die im vorherigen Kapitel gesondert dargestellt sind. Im genannten Zeitraum wurde eine Menge von 669.850 t Wirtschaftsdünger und Gärreste aus anderen Bundesländern, EU-Ländern sowie Drittstaaten nach Niedersachsen importiert. Von dieser Menge wurden 134.912 t in die Biogasanlagen der Landkreise bzw. kreisfreien Städte verbraucht. Gegenüber dem vorherigen Berichtszeitraum hat sich der Import von Wirtschaftsdüngern damit um rd. 24 Tsd. t verringert (siehe Abb. 8). Der größte Teil der Importe stammte aus den benachbarten Bundesländern Nordrhein-Westfalen (56 %), Sachsen-Anhalt (17 %) und Mecklenburg-Vorpommern (9 %). Aufgeteilt nach der Art des Imports handelte es sich zu 46 % um flüssige und separierte Gärreste, zu 21 % um flüssige und separierte Wirtschaftsdünger (Rinder-/Schweinegülle) und zu 33 % um Festmiste, Geflügelkot und Pilzsubstrate.

3.8 Exporte von Wirtschaftsdüngern und Gärresten

Der Export von Wirtschaftsdüngern und Gärresten in andere Bundesländer bzw. ins Ausland unterliegt gemäß § 1 der Meldeverordnung in gleicher Weise der Meldepflicht wie Verbringungen innerhalb Niedersachsens. Der Empfänger des Wirtschaftsdüngers

wird mit Namen und unter Angabe des Bundeslandes, in dem sich dessen Anschrift befindet, gemeldet. In der Summe wurden im Meldezeitraum 01.07.2021 bis 30.06.2022 rd. 1,84 Mio. t Wirtschaftsdünger und Gärreste mit einer Nährstoffmenge von rd. 19.982 t Stickstoff und rd. 13.101 t Phosphor (P₂O₅) über die Landesgrenze exportiert. Etwa 83 % der verbrachten Mengen entfallen auf die angrenzenden Bundesländer Nordrhein-Westfalen, Sachsen-Anhalt, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein und Brandenburg, die restliche Menge verteilt sich auf andere Bundesländer sowie EU-Länder und Drittstaaten (siehe Übersicht 16).

Übersicht 16: Aufteilung der Exporte von Wirtschaftsdüngern und Gärresten

Export in Bundesland /Ausland	Melde-menge t FM	Stick-stoff t N	Phos-phor t P ₂ O ₅	in v.H.
NRW	704.723	5.149	2.810	38,3%
ST	402.411	5.355	3.753	21,9%
MV	195.944	2.624	1.745	10,6%
SH	143.571	1.982	1.396	7,8%
BB	80.968	1.213	884	4,4%
andere BL	273.594	3.285	2.198	14,9%
Ausland	39.433	375	316	2,1%
Summe	1.840.644	19.982	13.101	100,0%

Im Vergleich zum vorherigen Zeitraum hat sich der Export von Wirtschaftsdüngern und Gärresten aus Niedersachsen heraus in andere Bundesländer und dem Ausland um 153.292 t verringert (vergl. Abb. 9).

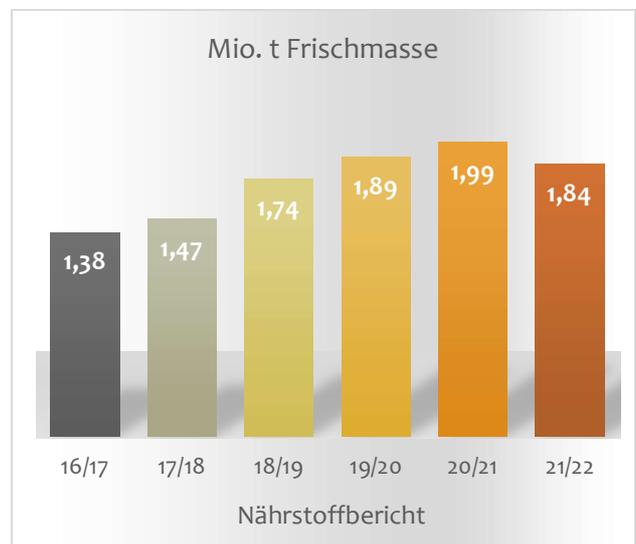
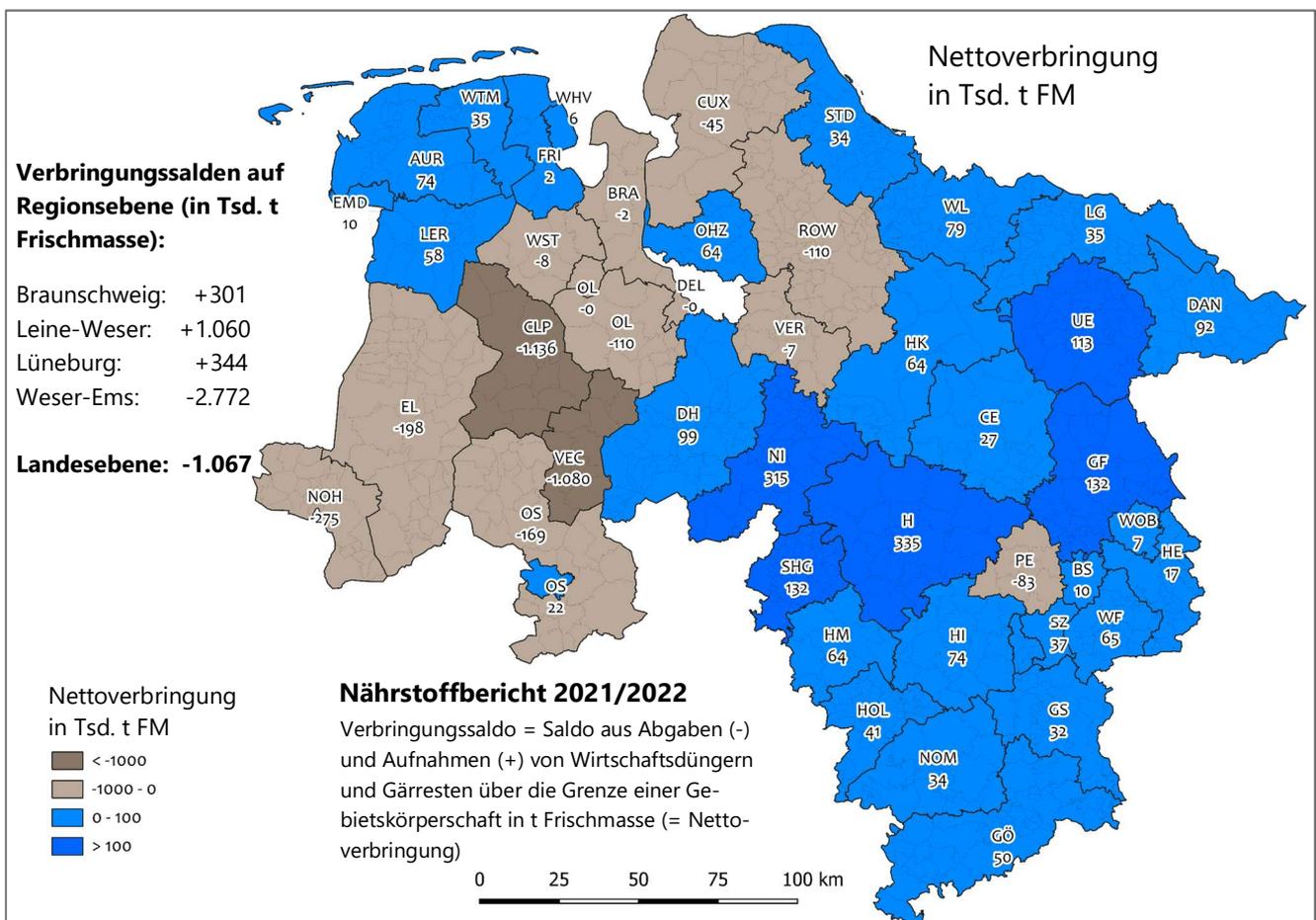


Abb. 9: Entwicklung der Exporte von Wirtschaftsdüngern in andere Bundesländer und ins Ausland

Aus den Abgaben und Aufnahmen, welche sich über die Grenze einer Gebietskörperschaft hinausbewegt haben, lässt sich ein Saldo bilden. Dieser könnte als „Verbringungssaldo“ bezeichnet werden, da er Auskunft darüber gibt, inwieweit - bezogen auf eine Gebietskörperschaft - die Abgaben oder die Aufnahmen überwiegen. Der Verbringungssaldo ist ausschlaggebend dafür, ob dem originären Nährstoffanfall aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen noch Nährstoffe aus der Verbringung hinzugerechnet (positiver

Saldo) oder davon abgezogen (negativer Saldo) werden müssen. Übersicht 17 zeigt eine grafische Darstellung der Verbringungssalden auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte.¹⁰ Hierbei werden die Unterschiede zwischen den Landkreisen und den Regionen in der Verbringung ersichtlich, welche per Saldo mehr Wirtschaftsdünger abgeben als aufnehmen (Abgabelandkreise /-regionen) bzw. mehr Wirtschaftsdünger aufnehmen als abgeben (Aufnahmelandkreise /-regionen). Die Übersicht verdeutlicht die

Übersicht 17: Verbringungssalden aus Abgaben und Aufnahmen von Wirtschaftsdüngern und Gärresten auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte in Niedersachsen



immensen Nährstoffströme innerhalb Niedersachsens: Während in den meisten nordwestlichen Landkreisen (außer auf der ostfriesischen Halbinsel) negative Nettoverbringungen vorherrschen, zeigt sich in den meisten südöstlichen Landkreisen eine überwiegend positive Nettoverbringung: Hier werden mehr organische Dünger aufgenommen als abgegeben.

Deutlich ragen in der Abgaberegion Weser-Ems die Landkreise Cloppenburg und Vechta mit per Saldo jeweils mehr als 1 Mio. t verbrachter Wirtschaftsdünger und Gärreste heraus. Demgegenüber treten in der Aufnahmeregion die Landkreise Diepholz, Nienburg, die Region Hannover, Schaumburg, Uelzen und Celle mit jeweils per Saldo mehr als 100 Tsd. t aufgenommener Wirtschaftsdünger und Gärreste hervor.

¹⁰ siehe dazu Verbringungssalden mit kumulierten Werten auf Kreis- und Regionesebene in Tabelle A6-IX mit Veränderungen zum Vorjahr

3.9 Landbauliche Klärschlammverwertung

Im Kalenderjahr 2021 wurden insgesamt 48.217 t Klärschlamm (TM) landbaulich verwertet, mit einer Nährstoffmenge von 2.222 t Stickstoff und 2.900 t Phosphor (P_2O_5). Gegenüber dem vorherigen Berichtszeitraum hat sich damit die aufgebrachte Klärschlammmenge um 4.546 t TM verringert.

3.10 Nährstoffdüngesaldo aus Nährstoffaufbringung und Nährstoffbedarf¹²

Der Nährstoffdüngesaldo ist das Ergebnis einer Gegenüberstellung der aufgebrachten organischen Nährstoffmengen und des Düngedarfs auf Kreis-, Regions- und Landesebene. Ein negativer Saldo in diesem Kontext bedeutet, dass noch ein restlicher Düngedarf in Höhe der ausgewiesenen Menge besteht. Ein positiver Saldo weist hingegen auf eine bereits über den Düngedarf hinausgehende Menge hin, d. h. in diesem Fall überschreitet das Angebot aus organischen Düngern bereits den Bedarf der Pflanzen. Eine mineralische Ergänzungsdüngung wäre hier nicht erforderlich. Beim anrechenbaren Stickstoff ergibt sich auf Landesebene nach den Vorgaben des § 4 DüV noch ein restlicher Düngedarf in Höhe von 219.242 t N, entsprechend 85 kg N/ha. In Bezug auf den Nährstoffbedarf der Pflanzen in Höhe von 150 kg N/ha kann dieser damit auf Landesebene zu 43 % mit verfügbarem Stickstoff aus den organischen Düngern gedeckt werden. Wird die Vorgabe aus § 13 a DüV berücksichtigt (Rote Gebiete), besteht noch ein restlicher Düngedarf von 200.287 t N, entsprechend 77 kg N/ha. Auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte besteht je nach der Menge an organischen Düngern ein unterschiedlich hoher mineralischer Ergänzungbedarf (siehe Abb. 10). Während in der

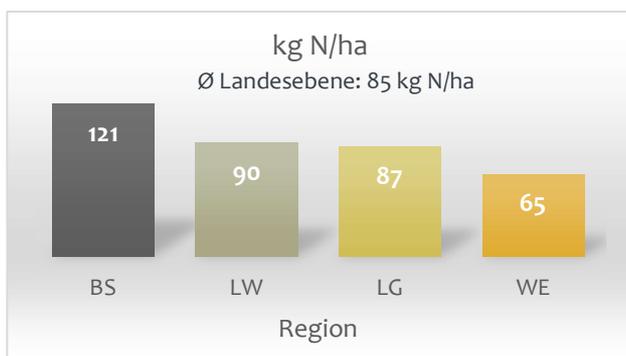


Abb. 10: Restlicher N-Düngedarf auf Regionsebene

Region Braunschweig noch ein mittlerer restlicher Düngedarf von 121 kg N/ha besteht, beträgt dieser in der Region Weser-Ems, bedingt durch den höheren Anteil organischer Dünger, nur noch 65 kg N/ha (siehe Abb. 10).

Bei den Phosphatsalden stellt sich im Unterschied zum Stickstoffsaldo ein anderes Bild dar. In insgesamt zwölf Landkreisen bzw. kreisfreien Städten wird die Phosphatabfuhr durch das Angebot aus organischen Düngern mehr als gedeckt. Eine mineralische Ergänzungsdüngung wäre nicht mehr erforderlich, sofern die Versorgung der Böden mit Phosphor mittlere bis hohe Gehalte aufweist. Hohe Phosphatüberschüsse ergeben sich weiterhin in der Region Weser-Ems: Hier beläuft sich regionsübergreifend der Phosphatüberschuss oberhalb der Abfuhr in der Summe auf 9.082 t P_2O_5 bzw. rd. 10 kg P_2O_5 je Hektar. Innerhalb der Region Weser-Ems bestehen hohe Phosphatüberschüsse in den Landkreisen Cloppenburg, Emsland, Grafschaft Bentheim, Oldenburg und Vechta. Beim Vergleich zu den vorherigen Nährstoffberichten vor 2019/2020 ist zu beachten, dass hier noch die Unterfußdüngung zu Mais in Höhe von 20 kg P_2O_5 /ha eingerechnet war.

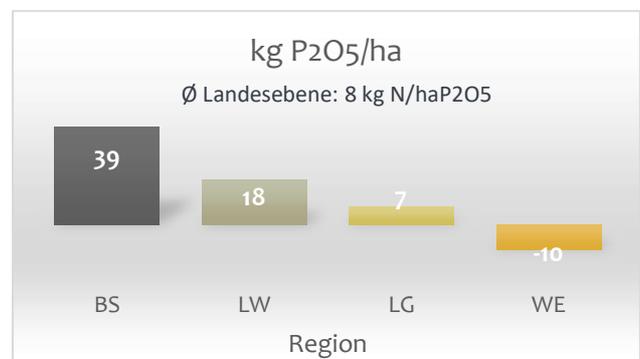


Abb. 11: Restlicher P_2O_5 -Düngedarf auf Regionsebene

Beim Phosphat zeigt sich mehr als beim anrechenbaren Stickstoff die organische Aufbringung (siehe Abb. 11). Während in der Region Braunschweig mit wenig organischer Düngung noch ein restlicher P-Düngedarf in Höhe von ca. 39 kg P_2O_5 /ha besteht, wird in der Region Weser-Ems der Düngedarf bereits um rd. 10 kg P_2O_5 überschritten. Die Phosphatabfuhr wird also bereits zu mehr als 100 % mit organischen Düngern abgedeckt. In der Region Leine Weser und der Region Lüneburg bewegt sich die organische Phosphatdüngung noch unterhalb der Phosphatabfuhr, so dass hier noch ein restlicher Phosphatdüngedarf

¹² siehe dazu Tabelle A7-VI mit kumulierten Werten in absoluter Höhe sowie bezogen auf Hektar LF auf Kreis- und Regionsebene

besteht. Dieser könnte durchaus – unter Beachtung der aufgetragenen Stickstoffmengen – mit organischen Düngern aus der Überschussregion Weser-Ems gedeckt werden.

3.11 Bewertung der Stickstoffdüngesalden

Die Bewertung der Stickstoffdüngesalden erfolgt unter Einbeziehung des N-Mineraldüngereinsatzes auf Kreisebene (siehe eine nähere Erläuterung in Kapitel 4). Der Stickstoffdüngesaldo ergibt sich in der Gegenüberstellung des N-Düngebedarfs nach § 4 DüV und der Düngung mit organischen und mineralischen Düngern. Beim organischen Dünger geht nur der verfügbare Stickstoff gemäß § 3 Abs. 5 Nr. 2 der DüV in die Berechnung mit ein. Der gesamtbetriebliche Düngebedarf nach § 4 DüV unterliegt in den nitratbelasteten Gebieten gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 1 DüV einer – bis auf wenige Ausnahmen – pauschalen Minderung von 20 %. Das Land Niedersachsen hat mit § 2 der NDüngGewNPVO vom 3. Mai 2021 (Landesdüngerverordnung, zwischenzeitlich geändert durch Art. 1 der VO vom 07.02.2023 (Nds. GVBl. Nr. 2/2023) mit Nitrat belastete Gebiete in der Größenordnung von rd. 645.000 ha ausgewiesen, in denen abweichend vom pflanzlichen N-Bedarf nach § 4 DüV gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 1 DüV eine Minderung von rd. 18.955 t N vorzunehmen ist (20 % vom Gesamtbedarf)¹³.

Aus der nachfolgenden Übersicht 18 können die Stickstoffdüngesalden auf Ebene der Kreise bzw. kreisfreien Städte entnommen werden. Ein negativer Wert bedeutet, dass der rechnerische Düngebedarf der Pflanzen mit der Düngung nicht gedeckt wurde, ein positiver Wert bedeutet hingegen eine Überschreitung des Düngebedarfs. Gemäß § 3 Abs. 3 der DüV ist eine Überschreitung des Düngebedarfs nur zulässig, soweit auf Grund nachträglich eintretender Umstände, insbesondere Bestandsentwicklung oder Witterungsereignisse, ein höherer Düngebedarf besteht. Aus der Übersicht geht hervor, dass unter der oben genannten Prämisse in 9 Landkreisen die Vorgabe des § 3 Abs. 3 der DüV nicht eingehalten wird, da der Düngebedarf der Pflanzen nach § 4 in Verbindung mit § 13a Abs. 2 Nr. 1 DüV überschritten wird. Insgesamt beläuft sich der N-Überschuss oberhalb des Bedarfs in diesen 9 Landkreisen auf rd. 14.974 t N; die Menge stellt zugleich den notwendigen Minderungsbedarf dar, der in diesen Gebieten besteht. Im

umgekehrten Sinne liegt die N-Düngung in den anderen 36 Landkreisen bzw. kreisfreien Städten unterhalb des errechneten Düngebedarfs der Pflanzen, hier summiert sich ein negativer Wert von rd. -31.193 t N. Auf Landesebene ergibt sich damit ein deutlich negativer N-Düngesaldo von -16.219 t N bzw. rd. -6 kg N/ha über alle bewirtschafteten Flächen.

Mit dem stark rückläufigen Trend insbesondere beim N-Mineraldüngereinsatz wurde in den letzten sieben Jahren auf der Landesebene ein Stickstoffüberangebot von rd. 80.000 t N im Berichtsjahr 2014/2015 auf einen Saldo unterhalb der rechtlich zulässigen Düngung abgebaut (siehe Abb. 12). Besonders stark ging der N-Düngesaldo in den Wirtschaftsjahren 2017/2018 bis 2020/2021 zurück. Diese Wirtschaftsjahre waren gekennzeichnet durch die Änderungen des Düngerechts im Jahre 2017 (Novelle der DüV 2007), die Einführung einer Meldepflicht der Nährstoffvergleiche und des gesamtbetrieblichen Düngebedarfs in Niedersachsen sowie die Ausweisung nitratbelasteter Gebiete. Der weitere Rückgang im aktuellen Berichtsjahr steht jedoch im Zusammenhang mit den gestiegenen Düngemittelpreisen beim Bezug von Mineraldüngerstickstoff im 1. Halbjahr 2022. So ging der Absatz von Mineraldüngerstickstoff nach Erhebungen des Statistischen Bundesamtes im Wirtschaftsjahr 2021/2022 auf Landesebene auf 166 Tsd. t N zurück (siehe dazu Kap. 4).

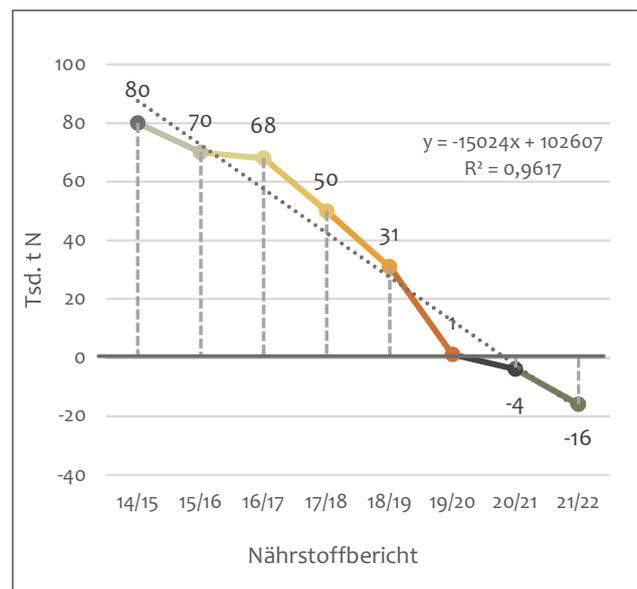
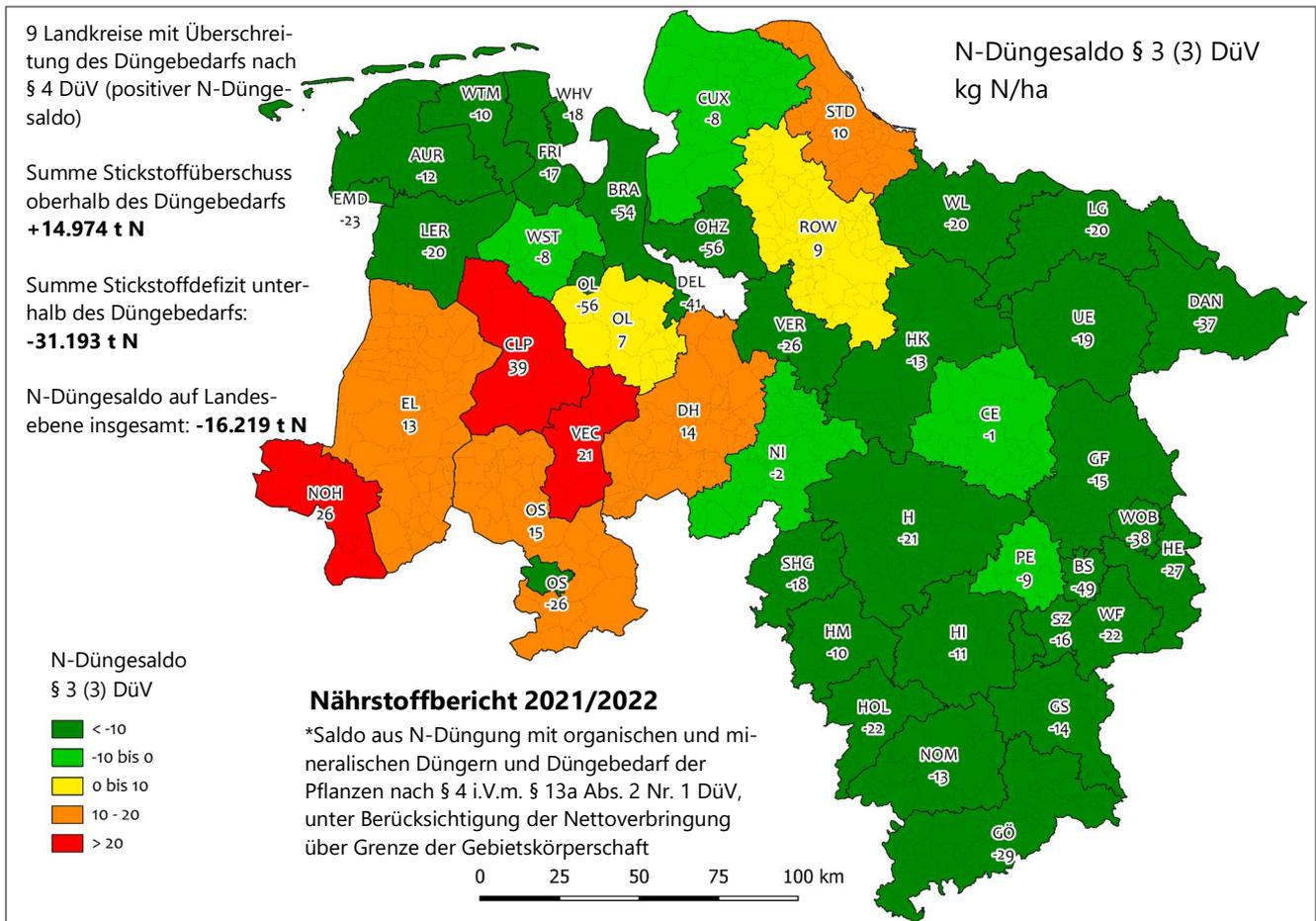


Abb. 12: Entwicklung des N-Düngesaldos auf Landesebene in der Zeitreihe der Nährstoffberichte, ab 2020/21 unter Berücksichtigung der Bedarfsminderung nach § 13 a DüV

¹³ siehe dazu kumulierte Werte auf Kreis- und Regionesebene in Tabelle A7-XII im Anhang

Übersicht 18: N-Düngesaldo unter Einbeziehung der mineralischen N-Düngung auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte in Niedersachsen nach § 3 Abs. 3 DüV*



Der Stickstoffdüngesaldo auf Landesebene nach § 13 a Abs. 2 Nr. 1 DüV in der nachfolgenden Übersicht 19 bewegt sich aufgrund des starken Rückgangs beim Mineraldünger mit rd. -16.219 t N nunmehr deutlich unterhalb der rechtlichen zulässigen N-Düngung, gegenüber dem vorherigen Berichtszeitraum hat sich der N-Düngesaldo um rd. 13 Tsd. t N verringert. Ohne eine Bedarfsminderung nach § 13 a Abs. 2 Nr. 1 DüV hätte sich auf Grundlage des § 4 DüV im Mittel des Landes ein negativer Düngesaldo von rd. -35.200 t N ergeben. Der deutlich negative N-Düngesaldo zeigt auf, dass der aktuelle Mineraldüngereinsatz der landwirtschaftlichen Betriebe nicht mehr ausreicht, um den Bedarf der Pflanzen unter Berücksichtigung des verfügbaren organischen Stickstoffs auf Landesebene und den meisten Landkreisen zu decken. Um in Bezug auf den N-Düngesaldo eine Vergleichbarkeit mit den vorherigen Berichten zu ermög-

lichen, ist der N-Düngesaldo auf Landesebene getrennt auf Grundlage § 4 DüV und nach § 13a Abs. 2 Nr. 1 dargestellt.¹⁴

Der N-Düngesaldo ergibt sich aus einer Gegenüberstellung des Düngedarfs der Pflanzen zur Düngung mit organischen und mineralischen Düngern. Nach den Vorgaben der DüV in § 3 Abs. 3 darf der N-Düngedarf der Kulturen mit der geplanten N-Düngungsmaßnahme nicht überschritten werden. Unter Berücksichtigung der Vorgaben in den nitratbelasteten Gebieten ergibt sich in der Gegenüberstellung des Düngedarfs der Pflanzen zur Düngung mit organischen und mineralischen Düngern im Mittel des Landes ein negativer Düngesaldo von 16.219 t N. In 9 Landkreisen liegt nach wie vor eine rechnerische Überschreitung des Düngedarfs der Pflanzen vor, die sich in der Summe auf rd. 14.970 t N beläuft. Ohne eine pauschale Bedarfsminderung nach § 13 a Abs. 2 Nr. 1 DüV (-20 % vom gesamtbetrieblichen Düngedarf nach § 4 DüV) hätte sich im Mittel des Landes ein deutlich negativer Düngesaldo von rd. 35.200 t N ergeben (siehe dazu vergleichende Aufstellung in Übersicht 19).

¹⁴ siehe dazu kumulierte Werte auf Kreis- und Regionsebene in Tabelle A7-XIII im Anhang

Übersicht 19: Stickstoffdüngesaldo aus organischer und mineralischer N-Düngung und dem Düngebedarf der Pflanzen nach den Vorgaben der §§ 4 und 13a Abs. 2 Nr. 1 DüV

Position	nach § 4 DüV		nach § 13 a Abs. 2 Nr. 1 DüV	
	Stickstoff (in t N)	Stickstoff (in kg N/ha)	Stickstoff (in t N)	Stickstoff (in kg N/ha)
Stickstoffaufbringung aus organischer Düngung, nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten	292.546	112,8	292.546	112,8
davon pflanzenverfügbar nach § 3 Abs. 5 Nr. 2 DüV	170.258	65,6	170.258	65,6
- Stickstoffdüngesaldo der verfügbaren Fläche, ohne Bracheflächen und Blühstreifen	389.500	150,2	370.545	142,9
= Stickstoffdüngesaldo I (ohne Mineraldünger)	-219.242	-84,6	-200.287	-77,3
+ Stickstoff aus mineralischer N-Düngung*	184.068	71,0	184.068	71,0
= Stickstoffdüngesaldo II (mit Mineraldünger)	-35.174	-13,6	-16.219	-6,3

*nach Auswertung der Meldungen der Nährstoffvergleiche 2019 (ENNI) und Erhebungen des Statistischen Bundesamtes über den Handel an die Land- und Forstwirtschaft sowie den Gartenbau in Niedersachsen abgesetzte N-Menge, veröffentlicht in Fachserie 4, Reihe 8.2

Ein wichtiger Aspekt bei der Düngung ist die Ausnutzung des organischen Stickstoffs. Die DüV schreibt vor, dass die organischen Dünger entsprechend ihrer unterschiedlichen Wirksamkeit auf die Düngung anzurechnen sind. Wird die Düngung auf Landesebene dem Bedarf der Pflanzen gegenübergestellt, werden im Mittel 64 % des Stickstoffs in den organischen Düngern als pflanzenverfügbar genutzt (siehe nachfolgende Übersicht 20). Dieser Wert berechnet sich für die Gesamtmengen auf Landesebene; auf der Kreisebene in Übersicht 18 ergeben sich bei einem negativen Saldo entsprechend höhere Werte bzw. bei einem positiven Saldo niedrigere Werte der Ausnutzung. Ziel bei der N-Düngung ist es, eine hohe mittlere N-Ausnutzung aus organischen Düngern zu erreichen, um Mineraldünger einzusparen. Dies erfordert eine zeitgerechte und emissionsarme Ausbringung organischer Dünger.

Übersicht 20: Mittlere N-Ausnutzung aus organischer Düngung im Verhältnis zur Gesamtmenge an organischem Stickstoff auf Landesebene

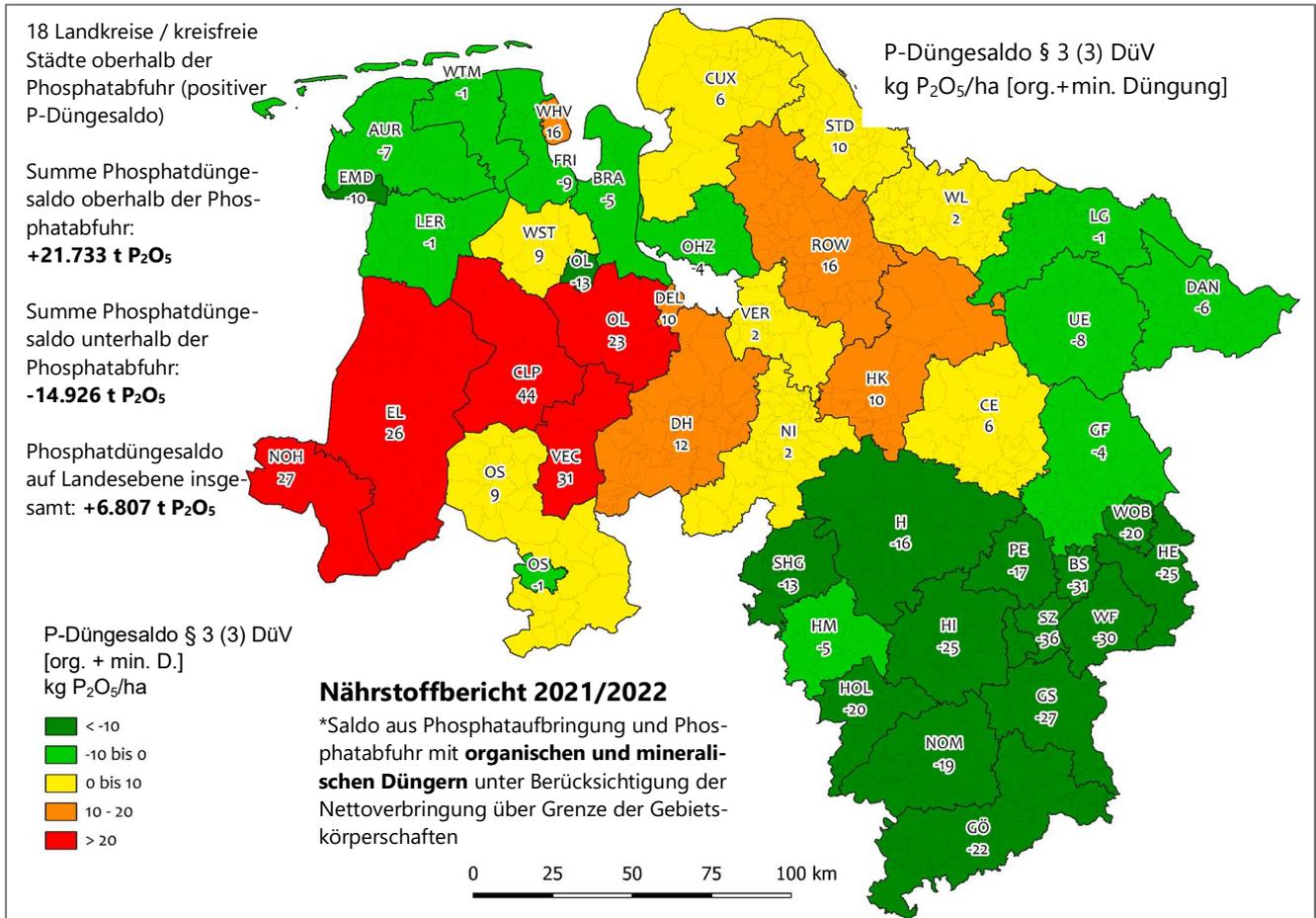
Position	t N
N-Düngebedarf nach § 4 DüV i.V.m. § 13 a Abs. 2 Nr. 1 DüV	370.545
./. mineralische N-Düngung	184.068
= restlicher N-Düngebedarf	186.477
aufgebrachte Gesamtmenge org. Stickstoff, nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten	292.546
Gesamt-N-Menge in v.H. des restlichen Düngebedarfs = mittlere N-Ausnutzung	63,7 %

3.12 Bewertung der Phosphatdüngesalden

3.12.1 Phosphatdüngesalden nach Aufbringung organischer Dünger

Der Phosphatdüngesaldo nach Aufbringung organischer Dünger ist das Ergebnis aus einer Gegenüberstellung der aufgebrauchten Phosphatmenge aus organischen Düngern und der Phosphatabfuhr mit den Ernteprodukten. Eine mineralische Düngung ist hier noch nicht berücksichtigt. Auch sind die Versorgungszustände der Böden nicht eingeflossen, da in Niedersachsen keine Statistiken über die Versorgung der Böden mit Phosphor zugänglich sind. Nach § 3 Abs. 6 der DüV darf die Düngung mit phosphathaltigen Düngemitteln die Phosphatabfuhr mit den Ernteprodukten im dreijährigen Mittel nicht überschreiten, sofern eine Versorgung der Böden jenseits von 20 mg Phosphat je 100 g Boden nach dem CAL-Verfahren (25 mg nach der DL-Methode) vorliegt. Zwar trifft diese Regelung nicht für alle verfügbaren Flächen von rd. 2,6 Mio. ha in Niedersachsen zu, gleichwohl kann die Regelung aber zunächst als Limit für die Phosphataufbringung gesetzt werden. In der nachfolgenden Übersicht 21 sind die Phosphatdüngesalden nach Aufbringung organischer Dünger der Kreise und kreisfreien Städte grafisch dargestellt. Hierbei wird ersichtlich, dass in insgesamt 12 Landkreisen bzw. kreisfreien Städten die Phosphataufbringung mit organischen Düngern die Phosphatabfuhr übersteigt. Dies entspricht einem Phosphatüberschuss von absolut 13.139 t P₂O₅. Wird hier die mineralische Phosphatdüngung in Höhe von 27.291 t P₂O₅ hinzugerechnet,

Übersicht 22: Phosphatdüngesalden der Landkreise und kreisfreien Städte unter Berücksichtigung der mineralischen Düngung nach § 3 Abs. 3 DüV*



(P₂O₅) bzw. 3 kg P₂O₅ je Hektar über der Phosphatabfuhr eingesetzt. Eine Phosphatzufuhr oberhalb der Abfuhr muss im Zusammenhang mit dem Düngbedarf und der Bodenversorgung gesehen werden. Eine Überschreitung des Düngedarfs von Phosphat ist gemäß § 3 Abs. 3 DüV außer in begründeten Ausnahmefällen nicht erlaubt; in jedem Fall darf auf Flächen mit einer hohen P-Versorgung gemäß § 3 Abs. 6 DüV keine Phosphatdüngung oberhalb der voraussichtlichen Abfuhr mit den Ernteprodukten im Rahmen einer dreijährigen Fruchtfolge stattfinden, um eine weitere Anreicherung von Phosphor in der Wurzelzone zu verhindern.

Die Einbeziehung der mineralischen Phosphatdüngung hat die vormalige teilweise Berücksichtigung der mineralischen Unterfußdüngung zu Mais ersetzt. Eine Vergleichbarkeit mit den vorherigen Phosphatdüngesalden der Nährstoffberichte ist daher nur noch eingeschränkt möglich. In den Landkreisen bzw. kreisfreien Städten, in denen nicht deutlich mehr Mineraldüngungsphosphat als 20 kg P₂O₅/ha zu Mais eingesetzt

wurden, ist jedoch weiter ein Vergleich mit den vorherigen Nährstoffberichten möglich. Dies ist bei den Überschusslandkreisen in der Region Weser-Ems weitgehend der Fall, da hier nicht wesentlich mehr Mineraldüngungsphosphat eingesetzt wurden als bislang zu Mais angenommen. Noch nicht in die Betrachtung einbezogen wurde die Reglementierung der Phosphatzufuhr in den eutrophierten Gebieten nach § 13 a Abs. 1 Nr. 4, die das Land Niedersachsen im Bereich der großen Seen ausgewiesen hat.

3.13 Flächenbedarf in Bezug auf Phosphat nach § 3 (6) DüV

In älteren Nährstoffberichten wurde alternativ zu den grafischen Übersichten der Phosphatsalden für die Landkreise mit einem Phosphatüberschuss eine Umrechnung auf die Fläche vorgenommen. Ein negativer Wert bedeutete in diesem Zusammenhang, dass noch Flächen für eine Phosphatdüngung verfügbar waren, ein positiver Wert zeigte den notwendigen Flächenbedarf für eine Einhaltung der rechtlichen Vorgabe an. Nach dem Wegfall der Kontrollwerte in der DüV

2020 kann sich eine solche Umrechnung nur noch auf die Überschreitung der Phosphatabfuhr nach § 3 (6) der DüV beziehen. Da keine Statistik der Phosphatgehalte der Böden über 20 mg/100 g Boden in Niedersachsen existiert, sollen hier ersatzweise die Landkreise/kreisfreien Städte dargestellt werden, die aufgrund der Phosphataufbringung aus organischen Düngern mit mehr als 70 kg P₂O₅/ha in etwa die mittlere P-Abfuhr auf Landesebene aufweisen und vermutet werden kann, dass ein bestimmter Anteil der Böden aufgrund der langjährigen organischen Düngung eine hohe Phosphatversorgung nach § 3 (6) DüV aufweist. Eine höhere Aufbringung mit organischen Düngern über die Phosphatabfuhr hinaus wäre auf den Schlägen dieser Gebiete nur zulässig, sofern der Phosphatgehalt der Böden im Durchschnitt der Schläge 20 Milligramm Phosphat je 100 Gramm Boden nach der CAL-Methode bzw. 25 Milligramm nach

der DL-Methode oder 3,6 Milligramm Phosphor nach dem EUF-Verfahren nicht überschreitet. Insoweit stellt die Phosphataufbringung hier eine rechtliche Obergrenze dar. Die nachfolgende Übersicht 23 stellt ein Szenario des Flächenbedarfs der Landkreise mit einer Phosphataufbringung von mehr als 70 kg P₂O₅ je Hektar unter der Prämisse dar, dass diese Menge zumindest nicht uneingeschränkt aufgebracht werden kann und sich dadurch ein Flächenbedarf ergibt bzw. umgerechnet eine Verbringung der überschüssigen Phosphatmengen. Demnach ergibt sich summarisch in den Landkreisen, Cloppenburg, Emsland, Grafschaft Bentheim, Oldenburg, Rotenburg (Wümme), Vechta und der Stadt Wilhelmshaven ein Phosphatüberschuss von rd. 8.417 t P₂O₅ bzw. ein theoretischer Flächenbedarf in Höhe von rd. 120.224 ha.

Übersicht 23: Flächenbedarf für Landkreise / kreisfreie Städte mit einer organischen Phosphataufbringung von mehr als 70 kg P₂O₅/ha

Landkreis / kreisfreie Stadt	Flächenbedarf für Landkreise / kreisfreie Städte mit einer organischen Phosphataufbringung von mehr als 70 kg P ₂ O ₅ /ha unter der Annahme, dass die Vorgabe nach § 3 (6) DüV die Obergrenze für die Phosphataufbringung darstellt (hoch versorgte Flächen)		
	P-Aufbringung [org.] oberhalb 70 kg P ₂ O ₅ /ha		Fläche
	t P ₂ O ₅	kg P ₂ O ₅ /ha	ha LF
Cloppenburg	3.277	34	46.820
Emsland	2.105	12	30.071
Grafschaft Bentheim	882	15	12.595
Oldenburg	722	12	10.309
Rotenburg (Wümme)	92	1	1.312
Vechta	1.323	19	18.894
Wilhelmshaven, Stadt	16	5	223
Summen	8.417	-	120.224

3.14 Stickstoffobergrenze nach § 6 (4) aus organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln

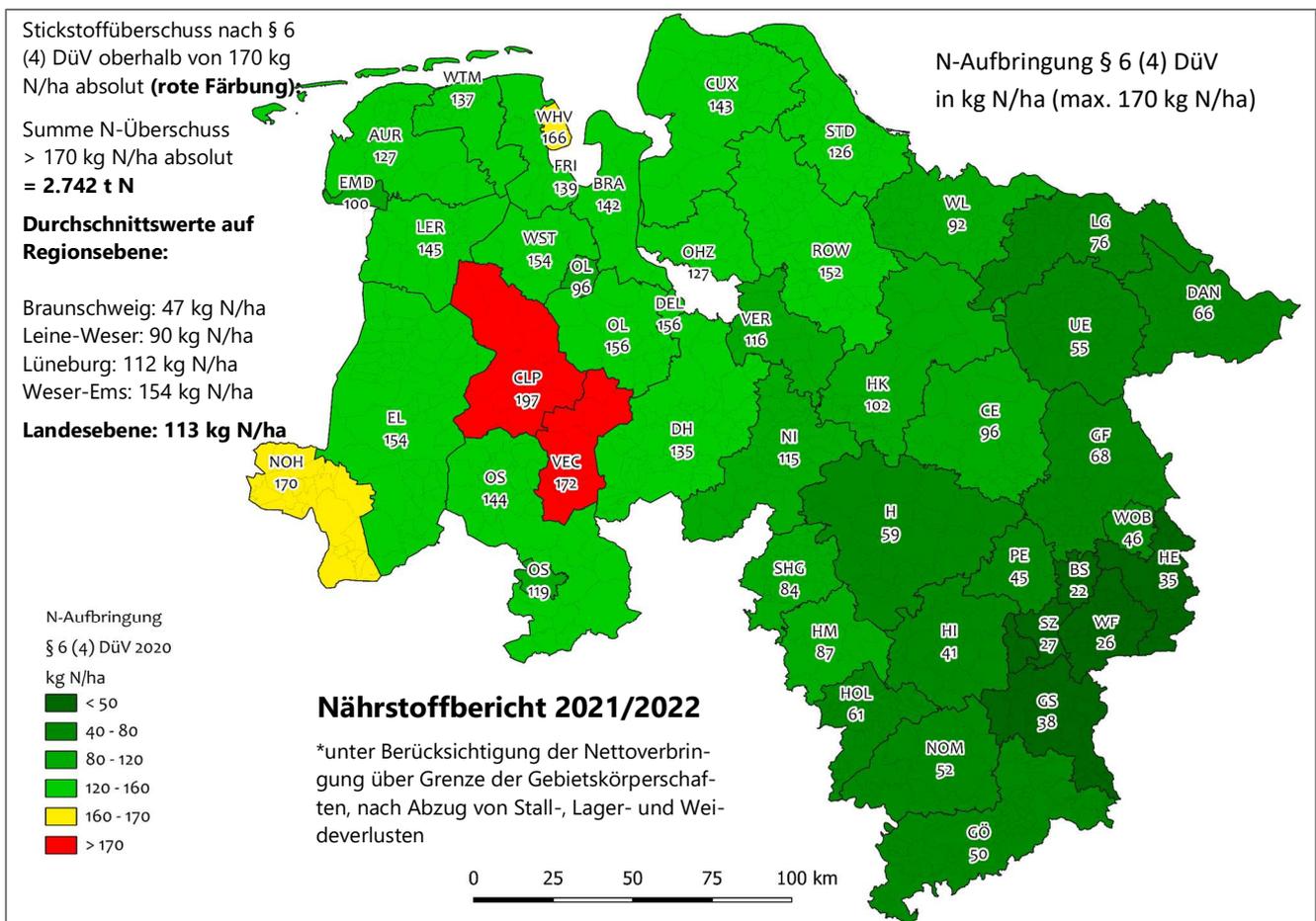
Nach § 6 Abs. 4 der DüV dürfen Nährstoffe aus organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln, einschließlich Wirtschaftsdüngern nur so aufgebracht werden, dass die aufgebrachte Menge an Gesamtstickstoff im Durchschnitt der landwirtschaftlich ge-

nutzten Flächen des Betriebes 170 Kilogramm Gesamtstickstoff je Hektar und Jahr nicht überschreitet. Die Regelung bezieht alle organischen und organisch-mineralischen Düngemittel ein, die innerhalb eines Jahres auf der betrieblichen Ebene je ha LF aufgebracht wurden. Hiernach ergibt sich auf Landesebene eine aufgebrachte Stickstoffmenge von 292.546 t N bzw. 113 kg N/ha (Vorjahr: 296.534 t N). Bei der Berechnung des Flächendurchschnitts dürfen

gemäß der Regelung in § 6 (4) Satz 5 und 6 grundsätzlich alle landwirtschaftlich genutzten Flächen einbezogen werden, die düngerechtlichen Vorschriften unterliegen. Ausnahme hiervon bilden aber Flächen, auf denen die Aufbringung von organischen Düngern rechtlich anderweitig geregelt ist (Wasserrecht, Naturschutzrecht) oder es vertraglich verboten ist, überhaupt Wirtschaftsdünger aufzubringen (Bracheflächen, Naturschutzflächen). Sofern eine beschränkte Aufbringung organischer Dünger zulässig ist (z. B. Beweidung auf extensiven Naturschutzflächen), dürfen diese Flächen bis zur Höhe der zulässigen Düngung berücksichtigt werden (meist 1-2 Rinder-GV). Die nachfolgend in Übersicht 24 dargestellte Stickstoff-

aufbringung auf Kreisebene ergibt sich aus dem Stickstoffanfall der Tierhaltung und der Biogasanlagen sowie der Klärschlammaufbringung unter Berücksichtigung der erfolgten Verbringungen über die jeweiligen Grenzen der Gebietskörperschaften, bezogen auf die LF nach den GAP-Anträgen 2022.¹⁵ Welche Flächen im Einzelnen beim Flächendurchschnitt nach § 6 (4) Satz 5 einbezogen wurden, kann der Tabelle B2 im Anhang sowie den diesbezüglichen Vorgaben der Düngbehörde im Internetportal der Düngbehörde Niedersachsen unter [Düngbehörde Niedersachsen : Landwirtschaftskammer Niedersachsen \(duenge-behoerde-niedersachsen.de\)](https://www.duenge-behoerde-niedersachsen.de) entnommen werden.

Übersicht 24: Stickstoffaufbringung aus organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln gemäß § 6 Abs. 4 DüV auf Ebene der Landkreise / kreisfreien Städte*



Nachdem im vorherigen Bericht in den Landkreisen Cloppenburg und Graftschaft Bentheim die N-Obergrenze überschritten war, wird diese nun wie zuvor im

Landkreis Cloppenburg mit 197 kg N/ha und im Landkreis Vechta mit 172 kg N/ha überschritten. Während sich die N-Aufbringung im Landkreis Cloppenburg

¹⁵ siehe dazu kumulierte Werte in absoluter Höhe sowie bezogen auf Hektar LF auf Kreis- und Regionsebene in Tabelle A7-VIII im Anhang

geringfügig verändert hat, kommt es im Landkreis Vechta durch einen Rückgang der Exporte von Wirtschaftsdüngern über die Kreisgrenze um rd. 5 % zu einer Erhöhung der N-Aufbringung, die im Ergebnis zu einer Überschreitung der N-Obergrenze führt. Eine Verminderung der Wirtschaftsdüngerexporte ist auch in anderen Landkreisen mit hohen Tierzahlen, speziell Schweinehaltung, ersichtlich.¹⁶ Insgesamt ist die Entwicklung in den Landkreisen mit hohem grundlegendem Stickstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen in Bezug auf die N-Obergrenze positiv, wenn wie in Übersicht 25 die letzten sechs Berichtsjahre betrachtet werden.

Die hier dargestellte N-Aufbringung ergibt sich unter der Annahme einer gleichmäßigen Verteilung der organischen Dünger auf den bewirtschafteten Flächen. Diese gleichmäßige Verteilung ist flächendeckend so nicht gegeben, dies zeigt sich daran, dass sich die N-Aufbringung auf Gemeindeebene und auf betrieblicher Ebene durchaus anders darstellen kann. In den nitratbelasteten Gebieten nach § 13a DüV ist die N-Obergrenze von 170 kg N/ha nicht nur auf der Betriebsebene, sondern auch auf Schlagebene einzuhalten. Die Entwicklung der Stickstoffaufbringung in den Landkreisen mit hohem N-Anfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen ist in nachfolgender Übersicht 25 dargestellt. Im Mittel der Landkreise hat sich die N-Aufbringung von 2016/17 bis 2020/2021 um 20 kg N/ha verringert.

Im Vergleich zum vorherigen Bericht, in dem in zwei Landkreisen die Obergrenze von 170 kg N/ha überschritten wurde (Cloppenburg und Grafschaft Bentheim), kommt es im vorliegenden Bericht wie zuvor im Landkreis Cloppenburg nunmehr im Landkreis Vechta zu einer Überschreitung der N-Obergrenze. Absolut betrachtet ergibt sich bei der hier zugrunde gelegten Fläche gemäß § 6 Abs. 4 DüV in den beiden Landkreisen ein N-Überschuss in Höhe von 2.742 t N. Damit hat sich der bestehende N-Überschuss aus dem Nährstoffbericht 2020/2021 um 144 t N erhöht. Möglicherweise hat sich hier wie auch in anderen Landkreisen mit hohem grundlegendem Nährstoffanfall speziell aus der Schweinehaltung durch die ungünstigen Marktbedingungen mit außergewöhnlichen Leerständen im 1. Halbjahr 2022 eine deutliche Verringerung des Dung- und Nährstoffanfalls ergeben, welcher sich entsprechend auf die Verbringung ausgewirkt hat. Infolgedessen konnten sonst übliche Schweinegüllemengen nicht von den Güllebörsen an Ackerbaubetriebe vermittelt werden. Bei den Tierbeständen ist generell zu berücksichtigen, dass die Meldungen nach der TSK, die in diesem Bericht u.a. bei den Schweinen die Grundlage der Berechnung des Dung- und Nährstoffanfalls bilden, marktbedingte Leerstände von Stallanlagen nicht wiedergeben, da die Tierbestände am Anfang des Jahres zu melden sind und der Betrieb zu dem Zeitpunkt von einer durchschnittlichen Auslastung der bestehenden Tierplätze ausgeht.

Übersicht 25: Entwicklung der Stickstoffaufbringung nach § 6 (4) DüV (N-Obergrenze 170 kg/ha) in Landkreisen mit hohem grundlegendem Stickstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen

Landkreis / kreisfreie Stadt	Zeitraum Nährstoffbericht					
	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
	Stickstoffaufbringung, kg N/ha					
Cloppenburg	219	236	212	198	196	197
Emsland	178	177	164	157	154	154
Grafschaft Bentheim	196	191	171	167	171	170
Oldenburg	177	174	174	165	156	156
Osnabrück	165	160	150	143	141	144
Rotenburg (Wümme)	173	172	174	169	165	152
Vechta	190	197	180	168	169	172
Mittelwert	185	187	175	167	165	164

¹⁶ siehe dazu Tabellen A6 I und VIII im Anhang

4. N-Mineraldüngereinsatz und Entwicklung in Niedersachsen

In den Nährstoffberichten bis 2018/2019 wurde der N-Mineraldüngerverbrauch mangels Erhebungen nach der Düngemittelstatistik des Statistischen Bundesamtes nur auf der Landesebene betrachtet. Mit der Auswertung der ersten elektronischen Nährstoffmeldungen (ENNI) nach der diesbezüglichen Meldepflicht in Bezug auf Nährstoffvergleiche und über den gesamtbetrieblichen Düngbedarf im Jahre 2019 standen der Düngbehörde in Niedersachsen erstmals auch auf Kreisebene einzelbetriebliche Mineraldüngermengen zur Verfügung. Die Auswertung der Meldungen von rd. 27.000 Betrieben hat seinerzeit ergeben, dass im Düngjahr 2018/2019 im Durchschnitt der angegebenen Flächen rd. 93 kg N/ha mineralische N-Dünger eingesetzt wurden. Hochgerechnet auf die damalige Fläche in Höhe von rd. 2,58 Mio. ha LF entsprach dies einer eingesetzten Menge von rd. 238.500 t N auf Landesebene. Neuere Zahlen zur eingesetzten Mineraldüngermenge stehen erst Mitte des Jahres 2023 zur Verfügung, wenn die Betriebe nach Inkrafttreten der Landesmeldeverordnung ihre Aufzeichnungen erneut gemeldet haben. Jedoch liefert auch die Düngemittelstatistik des Statistischen Bundesamtes (Destatis) für Niedersachsen, wie sich nach Auswertung der einzelbetrieblichen Meldungen gezeigt hat, plausible Mineraldüngermengen, so dass diese hilfsweise – bis neue, einzelbetriebliche Daten vorliegen – wie in den vorherigen Berichten herangezogen wurden.

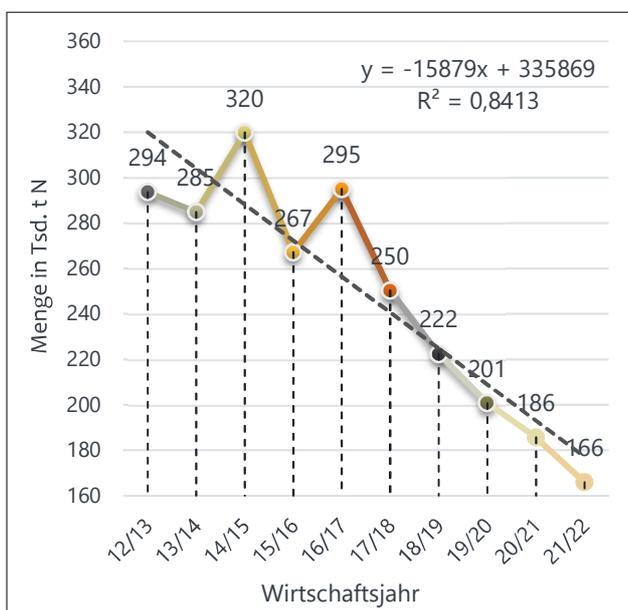


Abb. 13: Entwicklung des N-Mineraldüngerabsatzes in Niedersachsen nach Destatis, Fachserie 4, Reihe 8.2

Nach der aktuellen Düngemittelstatistik des Statistischen Bundesamtes hat sich der Mineraldüngerverbrauch in Niedersachsen im Vergleich zum vorherigen Wirtschaftsjahr weiter verringert und liegt nun bei 165.900 t N (siehe Abb. 13). Während in den vergangenen Wirtschaftsjahren seit 2017/2018 noch witterungsbedingte Einflüsse (Dürre) und düngerechtliche Verschärfungen (Novellierung der DüV) den Rückgang des Mineraldüngerabsatzes bewirkten, ist der aktuelle Rückgang eindeutig auf die Verwerfungen auf dem Düngemittelmarkt speziell im 2. Quartal 2022 zurückzuführen. Die Preise für N-Mineraldünger stiegen aufgrund der Krise auf dem Gasmarkt stark an, teilweise wurde N-Mineraldünger im Handel knapp. Die landwirtschaftlichen Betriebe reagierten auf die Düngemittelkrise mit dem zunehmenden Einsatz organischer Dünger. Ein diesbezüglicher Zusammenhang zwischen der organischen N-Aufbringung (nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten) und der Mineraldüngung zeigt sich recht deutlich in der Regression in Abb. 14:

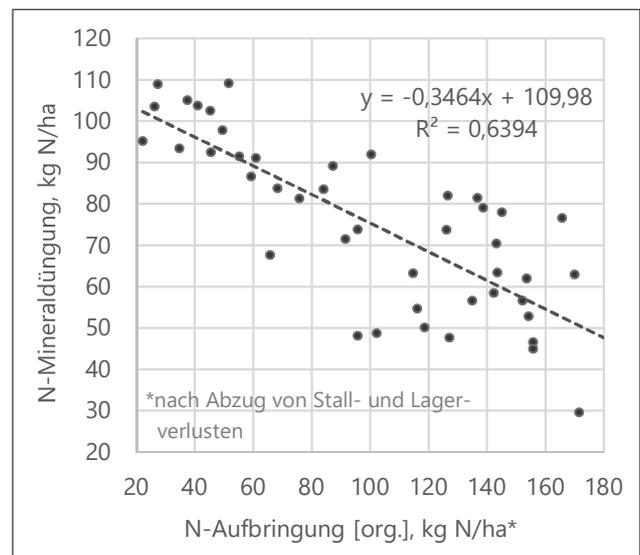


Abb. 14: N-Mineraldüngung in Abhängigkeit von organischer N-Aufbringung auf Kreisebene

Während bei organischen N-Mengen in Höhe von 80 kg N/ha noch rd. 82 kg N/ha mineralisch ergänzt werden, beträgt diese bei 160 kg N/ha aus organischen Düngern noch rd. 55 kg N/ha aus mineralischen N-Düngern. Um eine Vergleichbarkeit der bisher abgeschätzten Mineraldüngermengen in Niedersachsen zu ermöglichen, wurde die Mineraldüngermenge aus der Meldepflicht 2019 auf Kreisebene in Übersicht 26 auf die verfügbare Fläche hochgerechnet und auf Landesebene dem mittleren Mineraldüngerabsatz nach Destatis der Wirtschaftsjahre 2018/19 bis 2021/2022 in Höhe von 202.879 t N angeglichen.

Übersicht 26: Mineraldüngereinsatz in Niedersachsen auf Ebene der Landkreise / kreisfreien Städte, abgeleitet nach ENNI 2019* und Erhebungen nach Destatis (Fachserie 4, Reihe 8.2)

Schl. Nr.	Land Region Landkreis	N-Mineraldüngereinsatz 2021/2022 abgeleitet nach ENNI 2019 (Kreisebene) und Erhebungen nach Destatis im Mittel der Jahre 2018/19 bis 2021/2022 (Landesebene)			P-Mineraldüngereinsatz 2021/2022 abgeleitet nach ENNI 2019 (Kreisebene) und Erhebungen nach Destatis im Mittel der Jahre 2018/19 bis 2021/2022 (Landesebene)		
		Stickstoff (N)			Phosphat (P ₂ O ₅)		
		ENNI 2019 Kreisebene	Erhebungen nach Destatis Landesebene		ENNI 2019 Kreisebene	Erhebungen nach Destatis Landesebene	
		kg N/ha	t N	kg N/ha	kg P ₂ O ₅ /ha	t P ₂ O ₅	kg P ₂ O ₅ /ha
03	Niedersachsen	92,8	184.067.728	71,0	15,7	27.291.209	10,5
1	Braunschweig	128,0	38.047.948	98,0	27,8	7.247.157	18,7
101	Braunschweig, Stadt	123,9	783.576	95,1	29,8	164.934	20,0
102	Salzgitter, Stadt	141,8	1.121.237	108,9	36,3	250.838	24,4
103	Wolfsburg, Stadt	120,5	700.659	92,5	26,8	136.537	18,0
151	Gifhorn	108,9	6.535.106	83,6	33,0	1.730.578	22,1
153	Goslar	136,9	2.815.394	105,1	26,9	484.860	18,1
154	Helmstedt	121,6	3.888.885	93,4	21,8	611.416	14,7
155	Northeim	142,1	6.331.585	109,1	26,4	1.029.504	17,7
157	Peine	133,4	3.503.600	102,4	35,0	803.390	23,5
158	Wolfenbüttel	134,8	5.283.050	103,5	30,4	1.041.308	20,4
159	Göttingen	127,4	7.084.857	97,8	20,4	993.793	13,7
2	Leine-Weser	100,9	37.557.350	77,4	18,2	5.917.178	12,2
241	Region Hannover	112,8	9.837.031	86,6	24,0	1.831.379	16,1
251	Diepholz	73,7	7.198.666	56,5	11,6	989.219	7,8
252	Hameln-Pyrmont	116,1	3.462.916	89,1	18,9	494.680	12,7
254	Hildesheim	135,1	6.869.170	103,7	30,0	1.337.311	20,2
255	Holzminden	118,6	2.375.108	91,0	14,0	245.192	9,4
256	Nienburg (Weser)	82,2	5.045.506	63,1	12,4	667.465	8,3
257	Schaumburg	108,8	2.768.953	83,5	15,8	351.932	10,6
3	Lüneburg, Region	88,0	53.601.972	67,5	17,3	9.237.655	11,6
351	Celle	96,1	3.896.385	73,8	29,0	1.028.555	19,5
352	Cuxhaven	91,7	9.530.312	70,4	9,1	829.433	6,1
353	Harburg	93,0	3.913.731	71,4	23,6	869.905	15,9
354	Lüchow-Dannenberg	88,0	4.120.006	67,5	24,7	1.011.068	16,6
355	Lüneburg	105,7	4.968.594	81,2	22,0	903.004	14,7
356	Osterholz	62,0	1.831.747	47,6	6,8	175.245	4,6
357	Rotenburg (Wümme)	73,7	7.126.991	56,6	13,6	1.151.703	9,1
358	Heidekreis	63,5	3.321.761	48,7	15,6	713.321	10,5
359	Stade	96,0	5.815.603	73,7	14,7	781.170	9,9
360	Uelzen	119,0	6.568.090	91,3	30,5	1.472.229	20,5
361	Verden	71,2	2.508.753	54,6	9,8	302.023	6,6
4	Weser-Ems	78,3	54.860.457	59,3	7,9	4.889.220	5,3
401	Delmenhorst, Stadt	60,6	114.942	46,5	4,7	7.808	3,2
402	Emden, Stadt	119,7	481.982	91,9	9,0	31.681	6,0
403	Oldenburg, Stadt	62,6	132.706	48,1	8,7	16.111	5,8
404	Osnabrück, Stadt	65,2	162.045	50,1	7,4	16.141	5,0
405	Wilhelmshaven, Stadt	99,7	253.977	76,6	3,3	7.379	2,2
451	Ammerland	80,6	2.628.457	61,9	9,2	262.363	6,2
452	Aurich	106,7	6.724.013	81,9	8,6	473.184	5,8
453	Cloppenburg	53,1	3.941.855	40,8	6,9	445.687	4,6
454	Emsland	68,7	8.936.406	52,8	8,8	1.003.273	5,9
455	Friesland	102,9	3.527.778	79,0	4,8	142.738	3,2
456	Grafschaft Bentheim	81,9	3.780.451	62,9	11,3	457.556	7,6
457	Leer	101,5	5.188.658	77,9	6,4	284.418	4,3
458	Oldenburg	58,6	2.767.507	45,0	8,2	338.534	5,5
459	Osnabrück	82,6	7.471.635	63,4	10,5	833.628	7,1
460	Vechta	38,5	2.016.513	29,5	5,1	232.477	3,4
461	Wesermarsch	76,1	3.307.273	58,5	3,3	124.160	2,2
462	Wittmund	106,0	3.424.259	81,4	7,5	212.083	5,0

*Auswertung der Nährstoffvergleichsmeldungen Düngjahr 2018/19 von rd. 27.000 Betrieben mit rd. 2,2 Mio. ha

5. Veränderungen zum vorherigen Nährstoffbericht 2020/2021 und Indikatoren zur Erfolgswertung¹⁷

Durch die aktualisierten Datengrundlagen ergeben sich entsprechende Veränderungen zum vorherigen Nährstoffbericht 2020/2021, die im Folgenden auf der Landesebene sowie beispielhaft für eine Region dargestellt werden.

5.1 Veränderungen auf Landesebene

Die nachfolgende Übersicht 27 enthält die Veränderungen bei der organischen Düngung zum vorherigen Nährstoffbericht auf der Landesebene. Zunächst hat sich der N-Düngebedarf der verfügbaren Fläche um 8.975 t N (nach § 4 DüV, ohne Berücksichtigung der Bedarfsminderung in nitratbelasteten Gebieten nach § 13a Abs. 2 Nr. 1 DüV) und die Phosphatabfuhr um

5.146 t P₂O₅ verringert. Die Gründe liegen am geänderten Anbauverhältnis und den N_{min}-Ergebnissen, aber auch in der Vorgabe nach § 4 der DüV 2020, welche beim Standardertrag ein mittleres Ertragsniveau der letzten fünf Jahre vorsieht. Der Nährstoffanfall aus der Tierhaltung hat sich aufgrund des Rückgangs der Tierzahlen um 3.602 t N und 1.270 t P₂O₅ verringert. Der Nährstoffanfall aus den Biogasanlagen hat sich um 1.092 t N und 926 t P₂O₅ vermindert. Die N-Mengen der Importe aus den Niederlanden und anderen Bundesländern haben insgesamt leicht zugenommen, während sich die N-Mengen, welche über die Landesgrenze aus Niedersachsen heraus transportiert wurden, verringert haben. Insgesamt hat sich die aufgebrachte Nährstoffmenge gegenüber dem vorherigen Nährstoffbericht auf Landesebene beim Stickstoff um 3.989 t N und beim Phosphat um 1.232 t P₂O₅ verringert. Per Saldo ergibt sich im Vergleich zum vorherigen Nährstoffbericht beim Stickstoff eine Erhöhung von 4.986 t N und beim Phosphat von 3.914 t P₂O₅.

Übersicht 27: Veränderungen bei der organischen Düngung zum vorherigen Nährstoffbericht 2020/2021 auf Landesebene

Position	Stickstoff*		Phosphat P ₂ O ₅	
	t N	in %	t P ₂ O ₅	in %
Tierhaltung	-3.602	-1,4	-1.270	-1,0
+ Biogasanlagen (NaWaRo und Abfall)	-1.092	-1,1	-926	-1,8
- Transfer Wirtschaftsdünger aus Tierhaltung in BGA	-561	-1,0	-503	-1,7
+ Klärschlammverwertung	-1.007	-31,2	-466	-13,8
+ Importe Niederlande, bereinigt um Input in Biogasanlagen	+109	+15,7	+115	+20,8
+ Importe aus anderen Bundesländern, bereinigt um Input in Biogasanlagen	-88	-1,9	+16	+0,5
- Exporte in andere Bundesländer	-1.130	-5,4	-796	-5,7
= Veränderung der aufgebrachten Nährstoffmenge, nach Berücksichtigung der Verbringungen	-3.989	-1,3	-1.232	-0,8
- Stickstoff- und Phosphatdüngbedarf nach § 4 DüV	-8.975	-2,3	-5.146	-3,0
= Summe Veränderung im Nährstoffdüngesaldo	+4.986	+4,4	+3.914	+10,8

*nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten

Die Veränderungen bei den Tierplatzzahlen und der Zahl der Biogasanlagen können der folgenden Übersicht 28 entnommen werden. Gegenüber dem vorherigen Nährstoffbericht haben sich die Tierplatzzahlen der Rinder um 38.819 Tiere und die der Schweine um

64.511 Tiere verringert. Beim Geflügel ist die Zahl um 1.670729 Plätze angestiegen. Bei den Biogasanlagen ist eine Zunahme des pflanzlichen Inputs um rd. 150 Tsd. t zu verzeichnen. Der Wirtschaftsdüngerinput in Höhe von 8,71 Mio. t hat sich leicht erhöht.

¹⁷ siehe dazu Aufschlüsselung der Veränderungen zum vorherigen Nährstoffbericht in Tabelle A8 im Anhang

Übersicht 28: Veränderungen bei der Tierhaltung und den Biogasanlagen zum vorherigen Nährstoffbericht 2020/2021

Tierhaltung	2020/2021	2021/2022	Veränd.	in %
Rinder (HI-Tier)	2.378.639	2.339.820	-38.819	-1,6
Schweine (TSK)	10.482.288	10.417.776	-64.511	-0,6
Geflügel (TSK)	102.697.516	104.368.245	1.670.729	+1,6
Schafe, Ziegen, Einhufer (TSK)	472.613	474.200	1.587	+0,3
Biogasanlagen	2020/2021	2021/2022	Veränd.	in %
Anzahl NaWaRo-Biogasanlagen 2021 (Wirtschaftsdünger und pflanzliche Substrate)	1.616	1.631	+15	+0,9
Anzahl Biogasanlagen mit Input von Abfallstoffen und Koferment- anlagen (Abfall und Wirtschaftsdünger)	49	45	-4	-8,2
installierte elektrische Leistung (kW) insgesamt 2021 (Bemessungsleistung)	882.694	890.480	+7.786	+0,9
Substratinput Pflanze (Mio. t FM)	11,88	12,03	+0,15	+1,3
Substratinput Wirtschaftsdünger (Mio. t FM)	8,62	8,71	+0,09	+1,0

5.2 Veränderungen auf Kreis- und Regionsebene¹⁸

Die Veränderung der Nährstoffsalden auf Kreis- und Regionsebene ist in Tabelle A7-VII dargestellt. Diese liefert einen ersten Vergleich mit dem vorherigen Bericht. In den Tabellen A8-I (N) und A8-II (P₂O₅) im Anhang sind hierüber hinaus die Veränderungen für die einzelnen Positionen, welche Einfluss auf den Gesamtsaldo haben (z.B. Tierhaltung, Im- und Exporte), berechnet. In der folgenden Übersicht 29 und den Ausführungen ist beispielhaft anhand der Region Weser-Ems erläutert, welche Positionen beim Saldo eine Änderung bewirkt haben.

Zur Erläuterung (beispielhaft für Stickstoff):

Gegenüber dem vorherigen Bericht hat sich der Stickstoffsaldo der Region Weser-Ems um 1.160 t N erhöht. Zur Erhöhung haben im Einzelnen beigetragen: **Tierhaltung:** Gegenüber dem vorherigen Bericht hat sich der Stickstoffanfall aus der Tierhaltung um 1.535 t N verringert. **Biogasanlagen:** Gegenüber dem vorherigen Bericht hat sich der Stickstoffanfall aus den Biogasanlagen um 62 t N verringert. **Saldo Verbringungen:** Im Vergleich zum Vorjahreszeitraum hat sich der Saldo aus Aufnahmen und Abgaben für Weser-Ems um 1.051 t N erhöht. Da in dieser Berechnung auch der Transfer von Wirtschaftsdüngern in die Biogasanlagen enthalten ist, welcher bereits in den Zahlen zu den Biogasanlagen enthalten ist, muss dieser

um 643 t bereinigt werden. **Klärschlamm:** Verringerung des N-Anfalls aus der Klärschlammaufbringung in Höhe von 57 t N. **Importe:** Gegenüber dem vorherigen Bericht hat sich der Stickstoffanfall aus Importen aus anderen Bundesländern und den Niederlanden um 105 t N erhöht. **Exporte:** Gegenüber dem vorherigen Bericht hat sich der Nährstoffexport in andere Bundesländer bzw. ins Ausland um 962 t N verringert. **Düngebedarf:** Gegenüber dem vorherigen Bericht hat sich der Düngebedarf bei Stickstoff um 1.339 t N verringert (ohne Berücksichtigung der Bedarfsminierungen in den nitratbelasteten Gebieten).

Ergebnis:

In der Summe hat sich die N-Aufbringung aus organischen Düngern in der Region Weser-Ems leicht um 179 t N verringert. Der Rückgang der N-Aufbringung ist im Wesentlichen zurückzuführen auf den verminderten Anfall aus der Tierhaltung. Dieser hat den Rückgang der N-Exporte aufgewogen. Durch den verringerten N-Bedarf ergibt sich im Ergebnis eine Erhöhung des N-Saldos.

¹⁸ siehe dazu Tabelle A8 im Anhang

Übersicht 29: Aufschlüsselung der Veränderung der organischen Düngung für Stickstoff und Phosphat im Nährstoffbericht 2021/2022 gegenüber 2020/2021 am Beispiel der Region Weser-Ems

Position	Stickstoff* t N	Phosphat t P ₂ O ₅
Tierhaltung	-1.535	-341
+ Biogasanlagen (NaWaRo- und Abfallanlagen)	-62	-1
+ Saldo Verbringung innerhalb Niedersachsens	+1.051	+521
- Transfer von Wirtschaftsdüngern aus Tierhaltung in Biogasanlagen	+643	+387
+ Klärschlamm (landbauliche Verwertung)	-57	-13
+ Importe Niederlande (NL Dossier)	+68	+83
+ Importe andere Bundesländer (§ 4 WDüngV)	+37	-20
- Exporte andere Bundesländer / Ausland	-962	-703
= Summe Veränderung Nährstoffaufbringung	-179	+545
- N-Düngebedarf bzw. Phosphatabfuhr	-1.339	-1.586
= Veränderung Nährstoffdüngesaldo	+1.160	+2.131

*nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten

5.3 Indikatoren zur Erfolgsbewertung

Im Rahmen des Nährstoffmanagements sollen die rechtlichen Vorgaben eingehalten, der Nährstoffkreislauf zwischen der Ackerbauregion und der Tierhaltungsregion möglichst geschlossen und die Gewässerbelastung vermindert werden. Die Erreichung dieser Zielvorgaben wird durch verschiedene Einflussgrößen bestimmt. So hat beispielsweise das Nährstoffaufkommen aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen mit dem Parameter der N-Obergrenze ebenso Einfluss auf potenzielle Nitratverlagerungen wie der Mineraldüngereinsatz mit dem Parameter des N-Düngesaldos. In der folgenden Übersicht 30 wird anhand von „Indikatoren des Nährstoffmanagements“ eine Erfolgsbewertung der Ziele einer nachhaltigen Nährstoffkreislaufwirtschaft am Beispiel des Stickstoffs vorgenommen.

Der Indikator N-Anfall Tierhaltung in Höhe von rd. 255 Tsd. t N bewegte sich nach den Vorgaben der alten DüV 2007 bei rd. 266 Tsd. t N und – bedingt nach den Rechtsänderungen in der DüV 2017 – im Mittel der Jahre 2016/17 bis 2018/19 bei rd. 273 Tsd. t N. Der Trend ist seit dem Berichtsjahr 2019/20 rückläufig. Eine weitere Größe ist der Indikator organische N-Aufbringung insgesamt: Dieser betrug im Mittel nach den Vorgaben der DüV 2007 und 2017 rd. 321 Tsd. t

N und ist seit dem Berichtsjahr 2019/20 nach den Vorgaben der DüV 2020 auf rd. 293 Tsd. t zurückgegangen. Bemerkenswert hierbei ist, dass sich die mittlere N-Aufbringung von rd. 321 Tsd. t N unter den Vorgaben der DüV 2017 auf Höhe des mittleren Wertes nach der DüV 2007 bewegt, trotz der geringeren N-Verluste, die nach der DüV 2017 noch angesetzt werden durften. Die aktuell berechnete N-Aufbringung in Höhe von rd. 293 Tsd. t stellt die niedrigste bisher berechnete N-Aufbringung in der Zeitreihe dar.

Trotz des Rückgangs der organischen N-Aufbringung ergab sich im Mittel der Berichtsjahre 2013/14 bis 2018/19 in Bezug auf den Bedarf der Pflanzen noch ein deutlich zu hohes N-Angebot aus verfügbarem Stickstoff und dem Mineraldüngerverbrauch. Seit der Änderung der DüV 2007 im Jahre 2017 ist jedoch ein deutlicher, kaum zu erwartender Rückgang des Mineraldüngerverbrauchs erfolgt: Von rd. 274 Tsd. t N im Mittel der Berichtsjahre 2016/17 bis 2018/19 nach den Vorgaben der DüV 2017 auf rd. 204 Tsd. t N im Mittel der Berichtsjahre 2019/20 bis 2021/22 nach den Vorgaben der DüV 2020 (jeweils im Mittel aus 3 Wirtschaftsjahren nach Destatis). Der außerordentlich hohe Rückgang des Mineraldüngereinsatzes in Höhe von rd. 70.000 t N bildet die Grundlage für ein ebenso verringertes N-Angebot und – in der Gegenüberstellung zum Bedarf der Pflanzen – ein in der Höhe kaum

zu erwartendem Rückgang des hohen N-Düngesaldos. Dieses hat sich – von anfänglich über 70.000 t N unter den Vorgaben der DüV 2007 über rd. 50.000 t N nach den Vorgaben der DüV 2017 – erstmals im Berichtsjahr 2020/21 auf ein Niveau unterhalb des Bedarfs der Pflanzen nach den Vorgaben der DüV 2020 entwickelt. Damit wurde ein sehr wichtiges Ziel einer nachhaltigen Nährstoffkreislaufwirtschaft erreicht, nämlich eine bedarfsgerechte N-Düngung auf Landesebene, die zu einer Verringerung der Nährstoffbe-

lastung der Gewässer beiträgt. Trotz einer Bedarfsminderung von 20 % in den nitratbelasteten Gebieten bewegt sich der N-Düngesaldo im aktuellen Berichtszeitraum auf Landesebene bereits deutlich unterhalb des Bedarfs der Pflanzen. Gleichwohl wird der Bedarf der Pflanzen in einigen Landkreisen noch überschritten. Ziel muss es sein, eine flächendeckende, bis auf jeden Schlag reichende N-Düngung zu erreichen, die den Bedarf der Pflanzen gemäß der Vorgabe in § 3 (3) der DüV nicht überschreitet.

Übersicht 30: Indikatoren zur Erfolgsbewertung der Nährstoffkreislaufwirtschaft in Niedersachsen am Beispiel Stickstoff (in Fettdruck: besonders wichtige Indikatoren für den Gewässerschutz)

Indikator / Berichtsjahr	Ø 2013/14 bis 2015/16 DüV 2007	Ø 2016/17 bis 2018/19 DüV 2017	2019/2020 DüV 2020	2020/2021 DüV 2020	2021/2022 DüV 2020
N-Anfall Tierhaltung, t N¹⁾	265.920	273.078	263.560	258.927	255.325
N-Anfall Biogasanlagen (Pflanze und Abfall), landbauliche Klärschlammverwertung, t N	62.759	58.469	53.537	52.235	50.761
Nettoverbringung (Saldo aus Abgaben und Aufnahmen über Landesgrenze), t N	-7.767	-10.729	-13.976	-14.628	-13.540
N-Aufbringung aus organischen Düngern ins- gesamt, t N¹⁾	320.912	320.818	303.121	296.534	292.546
davon verfügbar für die N-Düngung, t N	194.540	179.116	175.885	172.509	170.258
N-Mineraldüngerverbrauch, t N²⁾	293.250	273.567	224.429	202.879	184.068
N-Angebot für die Düngung insgesamt (organisch und mineralisch), t N	487.790	452.682	400.314	375.388	354.326
Düngebedarf der Kulturpflanzen, t N	415.195	403.036	399.622	379.043	370.545
N-Düngesaldo (Bedarf vs. Düngung), t N	+72.595	+49.646	+692	-3.655	-16.219
N-Flächenbilanz nach DüV, kg N/ha ³⁾	56	49	36	28	20
Stickstoffobergrenze, kg N/ha⁴⁾	99	124	118	116	113

¹⁾nach Abzug von Stall- und Lagerungsverlusten ²⁾nach Erhebungen des Statistischen Bundesamtes (Fachserie 4, Durchschnitt aus drei Wirtschaftsjahren) ³⁾bis NB 2015/16 nach DüV 2007, ab NB 2016/2017 nach DüV 2017 ⁴⁾bis NB 2015/16 nur N aus tierischer Herkunft, ab NB 2016/17 unter Einbeziehung aller organischen Dünger, einschließlich pflanzliche Gärreste aus Biogasanlagen

Die N-Flächenbilanz nach § 8 der DüV 2017 bewegte sich nach den Vorgaben der DüV 2007 im Durchschnitt der Berichtsjahre 2013/14 bis 2015/16 mit 56 kg N/ha unterhalb der damaligen Vorgabe von 60 kg N/ha. Nach der Novellierung der DüV 2007 verringerte sich die N-Flächenbilanz im Durchschnitt der Berichtsjahre 2016/17 bis 2018/19 auf 49 kg N/ha und lag im Berichtsjahr 2019/20 bei 36 kg N/ha. Im aktuellen Wert von 20 kg N/ha kommen die verringerte N-Zufuhr über organische Dünger und insbesondere der erneute Rückgang beim Mineraldünger deutlich zum Ausdruck. Insgesamt gesehen können anhand der hier vorgestellten Indikatoren für Stickstoff unterschiedliche Entwicklungen abgelesen werden, die für

eine Erfolgsbewertung in Bezug auf die Erreichung vorgenannter Ziele herangezogen werden können. Auf regionaler Ebene können auch andere Indikatoren, beispielsweise die Entwicklung der Phosphatsalden, eine Rolle spielen.

6. Nährstoffüberschüsse und deren Auswirkungen auf Umweltmedien

Die fachbehördlichen Aufgaben für die Bereiche Düngung, Boden und Wasser werden in Niedersachsen von der Düngbehörde bei der Landwirtschaftskammer Niedersachsen (LWK), dem Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) und dem Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) wahrgenommen. Alle drei genannten Fachdienststellen nehmen Aufgaben im Bereich des Wasserschutzes in Niedersachsen wahr. In diesem Kapitel wird eine gemeinsame Einschätzung der Stickstoffüberschüsse und deren Auswirkungen auf Sickerwasser und Grundwasser vorgenommen. Bei der Betrachtung der Oberflächengewässer sind neben den Stickstoffüberschüssen insbesondere die Phosphorüberschüsse bedeutsam. Eine Einordnung der Auswirkung von Stickstoffüberschüssen auf ein weiteres Umweltkompartiment, die Luft, wird im Folgenden ebenfalls vorgenommen.

6.1 N-Flächenbilanz nach § 8 DüV 2017

Nach dem Wegfall des in der DüV 2017 noch vorgesehenen Nährstoffvergleichs sehen die Regelungen der DüV 2020 keine Flächensaldierung auf der Grundlage der Zufuhr und Abfuhr von Nährstoffen mehr vor. Stattdessen ist vom Betrieb nach Anlage 5 der DüV für das betreffende Düngejahr eine Aufzeichnung der im Betrieb aufgebrauchten Nährstoffe vorzunehmen (Jährlicher betrieblicher Nährstoffeinsatz für Stickstoff und Phosphat). Als Ergebnis steht am Ende der aufgebrauchte Gesamtstickstoff aus organischen und mineralischen Düngern, der Stickstoff nach § 6 (4) DüV (N-Obergrenze von 170 kg N/ha) sowie der für die N-Düngung wesentliche verfügbare Stickstoff. In der Gegenüberstellung des für die Pflanzen verfügbaren Stickstoffs zum gesamtbetrieblichen Düngebedarf kann damit die Anforderung des § 3 (5) DüV (Einhaltung des Düngebedarfs) sowie des § 6 (4) DüV (N-Obergrenze) auf der betrieblichen Ebene von der Düngbehörde kontrolliert werden.

Dennoch ist es mit den im Nährstoffbericht verwendeten Daten möglich, weiterhin eine Berechnung der N-Flächenbilanz nach § 8 der DüV 2017 wie bisher vorzunehmen (siehe nachfolgende Übersicht 31). Grundlage der Berechnungen bilden wie zuvor die im Nährstoffbericht bereits berechneten Werte der organischen und mineralischen Stickstoffaufbringung (N-

Zufuhr) sowie der Abfuhr durch Ernteprodukte auf Grundlage regionaler Erträge (N-Abfuhr). Ausgehend von den N-Ausscheidungen aus der Tierhaltung, welche mit rd. 251.932 t N (nach Abzug von N-Verlusten) neben dem N-Mineraldünger mit rd. 184.068 t N die größte Position bei der N-Zufuhr über organische und mineralische Dünger in Höhe von rd. 438.140 t N darstellen, ergibt sich in der Gegenüberstellung zur N-Abfuhr über Ernteprodukte und Grundfutter eine N-Flächenbilanz von 50.528 t N bzw. 20 kg N/ha auf Landesebene. Gegenüber dem vorherigen Bericht hat sich damit die N-Flächenbilanz nach § 8 der DüV 2017 um rd. 22.101 t N respektive 8 kg N/ha verringert. Den größten Anteil an der Verringerung des N-Flächenbilanzsaldos hatte der erneut starke Rückgang des Mineraldüngerverbrauchs, aber auch der Rückgang der N-Zufuhr aus organischen Düngern hat sich entsprechend ausgewirkt. Es ist der bisher niedrigste N-Flächenbilanzsaldo nach den Vorgaben der Düngverordnung in der Zeitreihe der Nährstoffberichte (siehe dazu auch Übersicht 30).

Die N-Flächenbilanz nach § 8 DüV 2017 unterscheidet sich methodisch von der N-Flächenbilanz des LBEG sowie anderer methodischer Ansätze zur Berechnung eines N-Flächenbilanzsaldos, beispielsweise der N-Flächenbilanzen des Umweltbundesamtes von 2019. So ergibt sich nach den Berechnungen des LBEG auf Grundlage der im folgenden Kapitel 6.2 beschriebenen Methodik ein N-Flächenbilanzsaldo im Mittel des Landes in Höhe von 33 kg N/ha. Die hierbei vom LBEG angewandte Methodik unterscheidet sich gegenüber der N-Flächenbilanz nach § 8 DüV 2017 im Wesentlichen in Bezug auf die N-Verluste bei der Zufuhr organischer Dünger (Stall-, Lagerungs- und Ausbringverluste) sowie bei der Abfuhr der Ernteprodukte, hier insbesondere der Plausibilisierung der Grundfutterabfuhr. Ein Vergleich zwischen der N-Flächenbilanz nach § 8 DüV 2017 und den Berechnungen des LBEG sowie anderer Institute ist aufgrund der unterschiedlichen Methodik daher nur bedingt möglich.

Übersicht 31: Berechnung N-Flächenbilanz nach § 8 DüV 2017 für Niedersachsen auf Grundlage des Nährstoffberichts

Flächenbilanzglied	Stickstoff (N)	
	t	kg/ha
N-Ausscheidungen aus der Tierhaltung, ohne N-Verluste	341.590	132
- Stall- und Lagerverluste gemäß Anlage 2 Spalten 2 und 3 DüV 2017	89.648	35
+ N-Anfall aus Biogasanlagen (pflanzlicher Anteil in NaWaRo-Biogasanlagen und Gärreste von Koferment-Anlagen)	51.921	20
+ N-Anfall aus Importen von Wirtschaftsdüngern in Biogasanlagen	1.039	1
= Summe N-Anfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen	304.902	118
+ N-Anfall aus Abfällen (Kompost, Klärschlamm)	5.462	2
+ N-Bindung über Leguminosen (legume N-Bindung)	5.839	2
+ N-Saldo aus Nährstoffimporten und -exporten über Landesgrenze (bereinigt um N-Importe in Biogasanlagen)	-14.579	-6
- N-Ausbringverluste (nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten) gemäß Anlage 2 Spalten 4, 5 und 6 DüV 2017	47.552	18
= N-Zufuhr über organische Düngung und legume N-Bindung	254.072	98
+ N-Zufuhr über Mineraldüngung im Mittel der Wirtschaftsjahre 2019/2020-2021/2022 nach Destatis, Düngemittelversorgung, Fachserie 4 Reihe 8.2	184.068	71
= N-Zufuhr über organische und mineralische Düngemittel insgesamt	438.140	169
- N-Abfuhr über Ernteprodukte und Grundfutter	387.612	149
davon Abfuhr über Marktfrüchte einschließlich Energiemais	215.429	140
davon Abfuhr über Grundfutter gemäß § 8 Abs. 3 DüV 2017*	172.183	161
= N-Flächenbilanz gemäß § 8 DüV 2017 für Niedersachsen	50.528	20

*in Verbindung mit Anlage 1 Tabelle 2 DüV 2017 (plausibilisierte Abfuhr zuzüglich N-Verluste bei der Grundfutteraufnahme)

6.2 Stickstoff-Flächenbilanzsalden 2020 für Niedersachsen, berechnet durch das LBEG

Einleitung

Im letztjährigen Nährstoffbericht (LWK 2022) wurde die Ermittlung der landwirtschaftlichen Stickstoffemission nach § 8 in Verbindung mit Anlage 4 der AVV GeA (2020) auf Basis der Landwirtschaftszählung 2020 auf Gemeindeebene vorgestellt. Die Modellierung erfolgte mit der Methode zur Berechnung des Stickstoff-Flächenbilanzsaldos des vom LBEG erstellten Basis-Emissionsmonitorings. In der aktuellen Fassung der AVV GeA vom 10.08.2022 (AVV GeA 2022) ist die emissionsbasierte Abgrenzung der belasteten Gebiete nicht mehr vorgesehen, dennoch geben diese Ergebnisse einen guten Überblick über Höhe, zeitliche Entwicklung und Verteilung der N-Flächenbilanzsalden in Niedersachsen. Aus diesem Grund werden in diesem Bericht erneut die N-Flächenbilanzsalden für das Jahr 2020 vorgestellt, jedoch aktualisiert um den aktuellen Mineraldüngerabsatz. Diese Zwischenmodellierung gibt eine erste Orientierung, wie sich der erneute Rückgang des Mineraldüngereinsatzes auswirkt. Eine umfassende Aktualisierung der N-Flächenbilanzsalden kann der-

zeit nicht erfolgen, da die dafür erforderlichen Daten noch nicht vorliegen, so ist beispielsweise erst im Jahr 2023 eine weitere Agrarstrukturerhebung vorgesehen.

Methodik Berechnung der N-Bilanzsalden

Die Stickstoff-Flächenbilanzsalden berechnen sich aus der N-Zufuhr abzüglich der N-Abfuhr, unter Berücksichtigung der Verbringung von Stickstoff (N) und abzüglich der gasförmigen N-Verluste (NH₃-N) (siehe nachfolgende Übersicht 32). Es handelt sich um Netto-N-Bilanzsalden, ohne Berücksichtigung der atmosphärischen Stickstoffdeposition. Die Stickstoff-Flächenbilanzsalden sind betriebssitzbezogene Werte auf Gemeindeebene. N-Bilanzsalden einzelner Schläge wurden nicht berechnet.

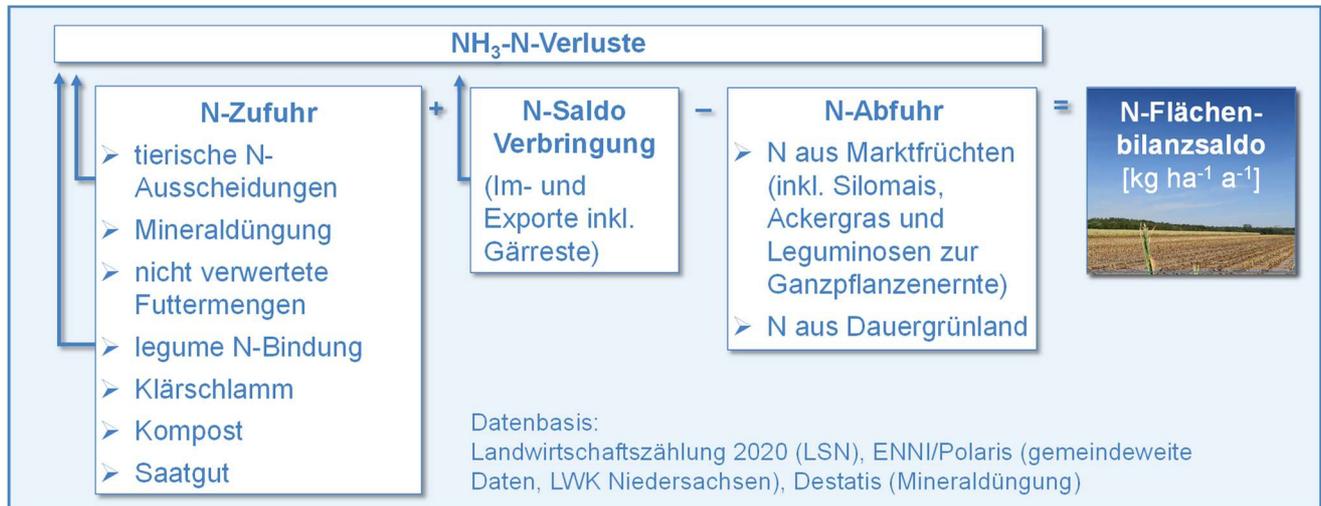
N-Zufuhr über organische Düngung

An der N-Zufuhr haben die N-Ausscheidungen aus der Tierhaltung einen wesentlichen Anteil. Die Tierzahlen auf Gemeindeebene stammen aus der Landwirtschaftszählung 2020 (LSN 2021a). Diese Daten wurden nach dem Betriebssitzprinzip erhoben. Alle Tiere, Flächen usw. wurden in der Gemeinde erfasst, in der sich der Betriebssitz befand. Es wurden die

Daten vor Geheimhaltung verwendet. Die Tierzahlen wurden mit dem N-Anfall pro Stallplatz verrechnet (Abb. 15). Dabei handelt es sich um mit der

Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Düngemittelbehörde auf Grundlage des Nährstoffberichtes 19/20 (LWK 2021a) abgestimmte Werte (Wilkins 2021). Für

Übersicht 32: Eingangsgrößen zur Berechnung des Stickstoff-Flächenbilanzsaldos landwirtschaftlich genutzter Flächen 2020 auf Gemeindeebene (Quelle: LBEG)



Schweine, Masthühner, Legehennen, Junghennen und Truthühner wurden kreisweite N-Anfallwerte verwendet (in Abb. 15 ist nur der jeweilige Mittelwert für Niedersachsen aufgeführt, blau hinterlegt), die den aktuellen Anteil von N/P-reduziertem Futter wiedergeben. Der N-Anfall der Milchkühe wurde aus der

kreisweit vorliegenden Milchleistung (VIT 2021) nach Formel 1 (AVV GeA 2020) berechnet.

$$\text{N-Anfall Milchkuh [kg N Tier-1 a-1]} = 60 + 8/1000 \times \text{Milchleistung [kg Tier-1 a-1]} \quad [1]$$

Von den tierischen N-Ausscheidungen sind Stall-, Lager-, Weide- und Ausbringungsverluste (NH₃-N-Emissionen) abzuziehen (siehe Abb. 15). Sie wurden auf Grundlage von Daten der Emissionsberichterstattung 2019, Submission 2021, vom Thünen-Institut berechnet (Rösemann 2021).

Veränderung durch Verbringung

Durch die Verbringung von Wirtschaftsdüngern wie Gülle und Festmist kommt es zu erheblichen Verschiebungen zwischen den in einer Gemeinde anfallenden organischen Düngermengen und den in einer Gemeinde tatsächlich ausgebrachten organischen Düngermengen. Auch Gärreste aus Biogasanlagen fallen unter die Meldepflicht. Mit den Gärresten kommt auch der Stickstoff aus pflanzlichem Substratinput (z.B. Biogasmais) zurück auf die Flächen. Die Daten der Verbringung für 2020 wurden von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen auf Gemeindeebene zur Verfügung gestellt (LWK 2021b). Daraus wurde ein N-Saldo der Verbringung berechnet. Das erforderte eine Aufbereitung der Verbringungsdaten 2020. Beispielsweise wurden die N-Aufnahmen und N-Abgaben von Biogasanlagen und Vermittlern entfernt. Diese N-Mengen sind nur temporär in der

Code	Tiergruppe	N-Anfall kg/a × Stallplatz	NH ₃ -N-Verluste		
			100 % Emission der N-Aus- scheidung	100 % davon NH ₃ - N-Aus- bringungs- verluste	100 % davon NH ₃ - N-Stall- /Lager- verluste
0312	Rinder 1 bis unter 2 Jahre alt männlich	54,5	25	48	52
0313	Rinder 1 bis unter 2 Jahre alt weiblich	66,5	25	48	52
0314	Rinder 2 Jahre und älter männlich	75,8	25	48	52
0315	Rinder 2 Jahre und älter weiblich	77,0	25	48	52
0318	Männliche Kälber unter 8 Monate	18,5	25	48	52
0319	Weibliche Kälber unter 8 Monate	25,0	25	48	52
0320	Männliche Jungrinder 8 Monate bis unter 1 Jahr	37,5	25	48	52
0321	Weibliche Jungrinder 8 Monate bis unter 1 Jahr	42,0	25	48	52
0316	Milchkühe	138,1	25	48	52
0317	andere Kühe	102,3	25	48	52
0331	Ferkel unter 20 kg	3,67	30	22	78
0332	Zuchtsauen einschl. hierfür bestimmte Jungsauen ab 50 kg und mehr Lebendgewicht	24,27	30	22	78
0337	andere Schweine	11,04	30	22	78
0352	Milchschafe einschl. gedeckte Lämmer, die für die Erzeugung von Milch bestimmt sind	18,85	35	35	65
0353	andere Mutterschafe einschl. gedeckte Lämmer	18,85	35	35	65
0355	Schafe unter 1 Jahr (ohne gedeckte Lämmer)	9,43	35	35	65
0356 +	Schafböcke zur Zucht + andere Schafe (z. B. Hammel)	18,85	35	35	65
0371	Legehennen	0,7576	34	37	63
0372	Junghennen und Junghennenküken	0,2657	34	37	63
0373	Masthühner, -hähne und übrige Küken	0,3843	34	37	63
0381	Gänse einschließlich Küken	0,6690	34	37	63
0382	Enten einschließlich Küken	0,5905	34	37	63
0383	Truthühner einschließlich Küken	1,6524	34	37	63
0390	Einhüfer (Pferde, Esel, Maultiere u. a.)	53,9	35	35	65
0361	Weibliche Ziegen zur Zucht einschließlich gedeckte Jungziegen	15,20	35	35	65
0362	Andere Ziegen (z. B. Zicklein, Ziegenböcke)	15,20	35	35	65

Abb. 15: Tierartenspezifischer N-Anfall in kg pro Stallplatz und Jahr (Wilkins 2021) sowie NH₃-N-Verluste (Rösemann 2019)

entsprechenden Gemeinde und würden sonst mehrfach erfasst. Der sich ergebene N-Saldo der Verbringung beinhaltet auch den N-Exportsaldo in andere Bundesländer bzw. ins Ausland.

N-Zufuhr über Mineraldünger

Im Unterschied zu der Berechnung für das Jahr 2020 (vgl. Nährstoffbericht 2020/2021, LWK 2022), wird für diesen Bericht ein aktualisierter dreijähriger Mittelwert des Mineraldüngerabsatzes verwendet. Laut Statistischem Bundesamt wurden im Mittel der Quartale Drittes 2018 bis Zweites 2021 202.879 t N in Niedersachsen abgesetzt (Destatis 2022). Dieser Wert wurde hier ersetzt durch das Mittel der Quartale Drittes 2019 bis Zweites 2022, es beläuft sich auf 184.068 t N (Destatis 2022). Auf Landkreis- oder Gemeindeebene liegen keine erhobenen Daten vor, daher muss die eingesetzte Menge geschätzt werden. Hierfür wurde ein Ansatz nach Häußermann et al. (2019) verwendet und um den Faktor Klärschlamm erweitert:

$$\text{Minerald} = \text{Abf} \times \text{MbFaktor} - (\text{WiDg} + \text{Futtern}) \times 0,6 - \text{LegBind} \times 0,8 - \text{Klärs} \times 0,25 \quad [2]$$

Minerald: Höhe des mineralischen Stickstoffeinsatzes in kg N

Abf: N-Abfuhr über Marktfrüchte/Dauergrünland in kg N

MbFaktor: Mehrbedarfsfaktor (0,997 für ganz Nds; berechnet mit Formel 2 aus den jeweiligen Gesamtsummen von Abf, WiDg, Futtern, LegBind, Klärs für Niedersachsen und dem mittleren 3-jährigen Mineraldüngerabsatz)

WiDg: in der Gemeinde ausgebrachter Wirtschaftsdünger (unter Berücksichtigung der Verbringung) ohne Abzug der Ausbringungsverluste in kg N

Futtern: nicht verwertete Futtermengen in kg N

LegBind: Summe der legumigen N-Bindung in kg N

Klärs: in der Gemeinde ausgebrachter Klärschlamm in kg N

Mit Hilfe der Formel 2 wurde der mineralische Stickstoffeinsatz gemeindespezifisch ermittelt.

N-Zufuhr über legume N-Bindung

Die Höhe der legumigen N-Bindung von Ackerkulturen wie Erbsen und Ackerbohnen ergab sich aus der Anbaufläche (LSN 2021a) und den sortenspezifischen N-Bindungsmengen (StoffBiV 2021). Die Höhe der legumigen N-Bindung auf Dauergrünland ist von der Nutzungsintensität abhängig. In Anlehnung an die Düngeverordnung (DüV 2017) wurden für extensive Weiden und Wiesen mit 1- und 2-Schnittnutzung sowie aus der Erzeugung genommenes Grünland 20 kg N ha⁻¹ a⁻¹ angesetzt, für intensiv genutzte (Mäh-)Weiden und Wiesen 10 kg N ha⁻¹ a⁻¹. Ferner wurden gasförmige Verluste in Höhe von 1 % der legumigen N-Bindung in Abzug gebracht (EEA 2004).

N-Zufuhr über Klärschlamm und Kompost

Angaben zur landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung auf Gemeindeebene und dem daraus resultierenden N-Anfall wurden dem LBEG von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen aus dem Web-Modul Polaris zur Verfügung gestellt (LWK 2021c).

In Niedersachsen liegen zurzeit keine Daten zur Kompostausbringung auf der Gemeinde- oder Landkreisebene vor. Der Bericht „Abfallentsorgung 2019“ (LSN 2021b) enthält die 2019 in der Land- und Forstwirtschaft eingesetzte Kompostmenge in Niedersachsen. Die daraus resultierende N-Zufuhr wurde gleichmäßig auf alle Ackerflächen verteilt, lediglich stillgelegte Ackerflächen wurden ausgenommen. Der in der Forstwirtschaft eingesetzte Anteil wurde als vernachlässigbar angesehen. Für 2020 lagen zum Zeitpunkt der Modellierung keine Daten vor.

N-Zufuhr mit dem Saatgut

Mit dem Saatgut gelangt auch Stickstoff in den Boden. Wieviel, hängt vom Gewicht und der Saatstärke des verwendeten Korns ab. Mit Hilfe von mittleren Tausendkorngewichten und mittleren Saatgutmengen (Körner/m²) wurde die eingesetzte kulturspezifische Saatgutmenge in dt/ha abgeschätzt (KTBL 2018, Baumgärtel 2021, Burgdorf 2021) und mit dem kulturartenspezifischen N-Gehalt multipliziert. Es wurde nur Saatgut mit relevanten N-Mengen über 2 kg ha⁻¹ a⁻¹ berücksichtigt.

N-Abfuhr über Marktfrüchte

Die Anbauflächen der verschiedenen landwirtschaftlichen Kulturen auf der Gemeindeebene stammen aus der Landwirtschaftszählung 2020 vor Geheimhaltung (LSN 2021a). Die Anbauflächen wurden mit den 2020 erzielten Ernteerträgen verrechnet. Die Erträge wurden der Erntestatistik des Landesamtes für Statistik (LSN 2021c) entnommen und sind auf Landkreisebene erfasst worden. Für einige Kulturen lagen keine Ernteerträge vor. In diesen Fällen wurde entweder auf Standarderträge zurückgegriffen oder der Ertrag einer anderen Kultur herangezogen. Durch die Verrechnung mit kulturspezifischen N-Gehalten (DüV 2020, LfL 2021, LWK 2021d) ergab sich der N-Anfall bzw. die N-Abfuhr aller Marktfrüchte einer Gemeinde. Zu den Marktfrüchten zählen landwirtschaftliche Feldfrüchte einschließlich gärtnerischer Kulturen, sowie Dauerkulturen wie Baum- und Beerenobstanlagen. Auch Ackerkulturen, die als Grundfutter der Tierernährung dienen, werden dazugezählt: Silomais, Feldgrasanbau auf Ackerland und Leguminosen zur Ganzpflanzenernte. Ausgenommen ist Dauergrünland.

N-Abfuhr über Dauergrünland

Die Höhe der N-Abfuhr von Wiesen und Weiden ist in hohem Maße von der Nutzungsintensität bzw. Art der Nutzung (Wiese, Weide, Mähweide) aber auch von den klimatisch bedingten jährlichen Ertragsschwankungen abhängig. Die Nutzungsintensität von Grünland wurde der Meldedatenbank „ENNI“ (Elektronische Nährstoffmeldungen Niedersachsen) aus dem Jahr 2019 entnommen. In 2020 entfiel der Nährstoffvergleich, so dass für das hier betrachtete Jahr keine Daten vorliegen. Es wird davon ausgegangen, dass die gemeldeten Nutzungsintensitäten in beiden Jahren vergleichbar waren. Jeder Nutzungsintensität ist ein Standardertragsniveau nach DüV (2020) Anlage 4, Tabelle 9, zugeordnet. Da der Ertrag jährlichen Schwankungen unterliegt, ist eine Anpassung der Standarderträge erforderlich. Die von der LSN erfassten kreisweiten Erträge für Wiese und Weide (LSN 2021c) wurden arithmetisch gemittelt und durch den flächengewichteten Standardertrag eines Landkreises geteilt. Dieser Ertrags-Faktor wurde mit den Standarderträgen jeder Nutzungsintensität einer Gemeinde multipliziert. Das Ergebnis ist ein an das Jahr 2020 angepasstes Ertragsniveau. Ändert sich der Ertrag

einer Nutzungsintensität, ändert sich auch der Rohprotein- bzw. N-Gehalt und muss angepasst werden. Zu diesem Zweck wurde aus dem Ertragsniveau für Grünland/Dauergrünland und Weide/Mähweide und dem dazu gehörigen N-Gehalt nach DüV (2020), Anlage 4, Tabelle 9 eine Regression zur Berechnung des N-Gehaltes angepasst:

$$\text{N-Gehalt (kg/dt TM)} = -0,00024 \times x^2 + 0,05872 \times x - 0,65503 \quad [3]$$

x = Grünlandertrag in dt Trockenmasse (TM) pro ha

Damit es bei sehr niedrigen Erträgen nicht zu unrealistisch niedrigen N-Gehalten kommt, wurde die Untergrenze auf 1 kg N/dt TM festgesetzt.

Für jede Nutzungsintensität wurde die N-Abfuhr aus der Multiplikation von Ertrag, N-Gehalt und Hektarangabe berechnet und für jede Gemeinde aufsummiert. Die Hektarangaben aus dem ENNI sind teilweise niedriger als die der Landwirtschaftszählung 2020. In diesen Fällen wurde die N-Abfuhr auf die höhere Hektarzahl übertragen.

N-Zufuhr über nicht verwertete Futtermengen

Ein Teil des Ertrages von Wiesen und Weiden wird nicht von den Grundfutterfressern aufgenommen, sondern kehrt als nicht verwertete Futtermenge auf die landwirtschaftliche Fläche zurück. Wie hoch dieser Anteil ist, wurde über einen Methodenvergleich ermittelt. Dazu wurde die N-Abfuhr über das Grundfutter über die N-Ausscheidungen der Tiere berechnet (plausibilisiert). Diese Größe ist keine jahresspezifische N-Abfuhr (Ertrag), sondern eine mittlere, um die Futtermittelverluste bereits reduzierte N-Abfuhr. Die dafür erforderliche Methodik nach Schmidt et al. (2007) wurde in der Vergangenheit im Basis-Emissionsmonitoring angewendet. Die N-Abfuhr ergibt sich aus den N-Ausscheidungen pro Stallplatz aller Grundfutterfresser zuzüglich des Stickstoffs aus den Tierprodukten Milch und Fleisch abzüglich des Stickstoffs im Kraftfutter:

$$\text{N-Abfuhr}_{\text{Grundfutter}} \text{ [kg N]} = \text{orgDGGF} + \text{TP} - \text{KF} \quad [4]$$

orgDGGF: N-Ausscheidung Grundfutterfresser in kg N

TP: N-Gehalt Milch und Fleisch in kg N

KF: N-Gehalt Kraftfutter in kg N

Wobei TP:

$$TP = MIKU \times 2 + MIKU \times ML \times 0,0053 + \text{Bulle} \times 9,6 + \text{Kalb} \times 3,9 + \text{Färse} \times 6 + \text{MutterAlt} \times 2 + \text{Pferd} \times 3,4 + \text{Schaf} \times 1,5 \quad [5]$$

MIKU: Anzahl Milchkühe

ML: Milchleistung in l

MutterAlt: Anzahl Mutter- und Altkühe

Wobei KF:

$$KF = MIKU \times 11,3 + MIKU \times (ML - 3000) \times 0,0086 + \text{Bulle} \times 13,8 + \text{Kalb} \times 9 + \text{orgDGGF/haGF} \times 0,039 \times \text{GVGF} + \text{Pferd} \times 10,2 + \text{Schaf} \times 0,9 \quad [6]$$

haGF: Grundfutterfläche in ha

GVGF: Großvieheinheit Grundfutterfresser

Diese Methode hat den Nachteil, dass die Grundfutterfläche auf der Gemeindeebene bekannt sein muss. Die Statistik unterscheidet nicht zwischen Futter- und Energiepflanzenflächen. Das wurde in der Vergangenheit mit Hilfe einer Extrapolation gelöst,

die die Grundfutterfläche für Silomais im Jahr 2003 zur Basis hatte und hinzugekommene Fläche dem Energiemais zuschlug (korrigiert um sich ändernde Tierzahlen). Da dieses Vorgehen auf Grund des großen zeitlichen Abstandes zunehmend unsicherer geworden ist, wurde diese Berechnung nur noch auf der Landesebene durchgeführt. Die Differenz der N-Abfuhr von Marktfrüchten und Grundfutter zwischen beiden methodischen Ansätzen (realer Grünland-ertrag versus plausibilisierter Grünlandertrag) entspricht einem Zuschlag von 19,2% auf die N-Ausscheidungen der Grundfutterfresser.

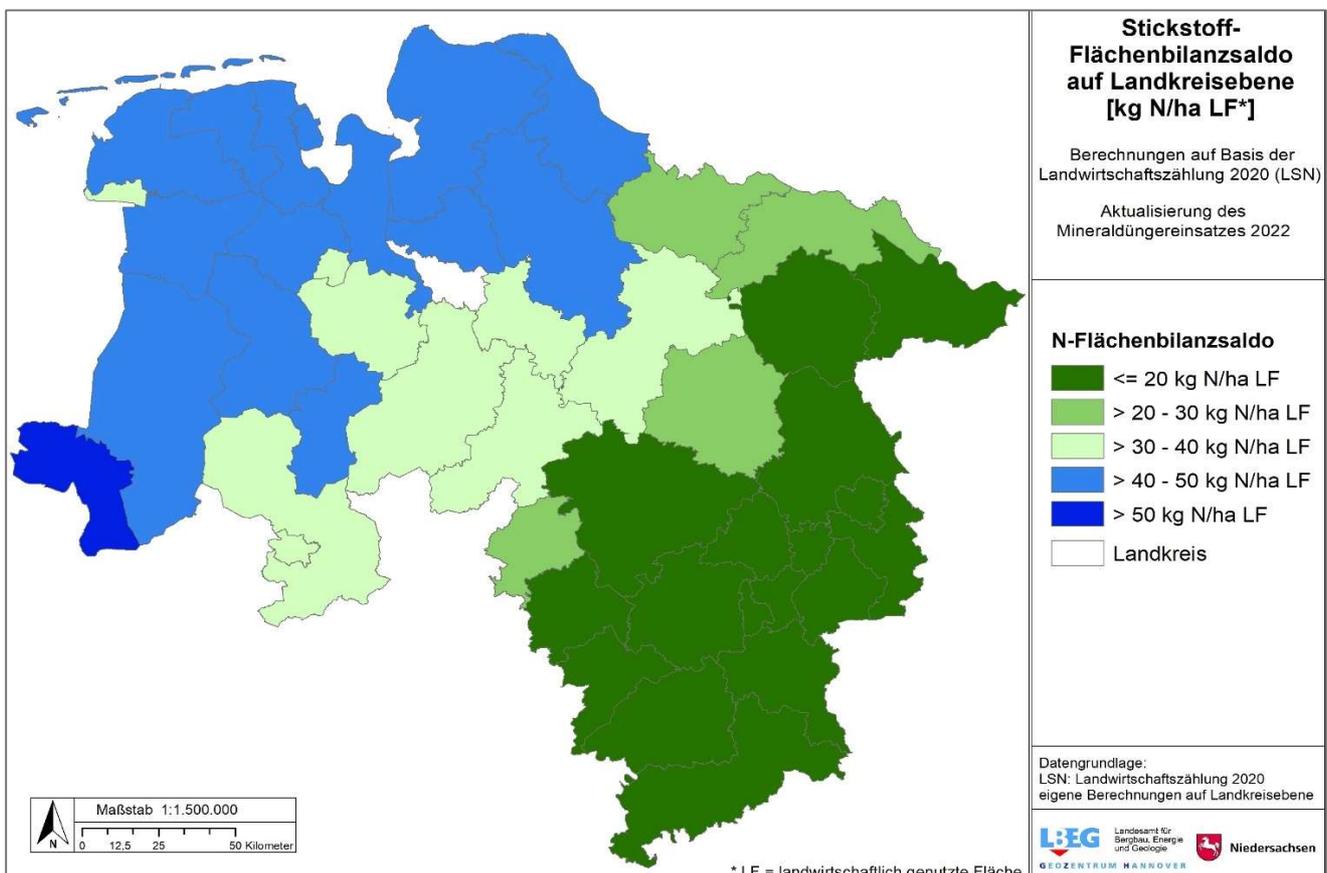
Berechnung Stickstoff-Flächenbilanzsaldo

Analog zu Übersicht 32 ergibt sich aus den genannten Größen der Stickstoff-Flächenbilanzsaldo, ein betriebssitzbezogener Wert auf Gemeindeebene.

Ergebnisse

Die nachfolgende Übersicht 33 zeigt die aktualisierten Stickstoff-Flächenbilanzsalden aggregiert auf der Landkreisebene, nachfolgende Abb. 16 führt die Ergebnisse tabellarisch auf.

Übersicht 33: Stickstoff-Flächenbilanzsalden 2020 auf der Landkreisebene*



*in kg N/ha landwirtschaftlich genutzter Fläche und Jahr, Berechnung auf Basis der Landwirtschaftszählung 2020, aktualisiert um den Mineraldüngereinsatz (Mittel der Quartale Drittes 2019 bis Zweites 2022)

Nr.	Landkreis	N-Flächenbilanzsaldo kg ha ⁻¹ a ⁻¹
101	Braunschweig, Stadt	4
102	Salzgitter, Stadt	5
103	Wolfsburg, Stadt	7
151	Gifhorn	15
153	Goslar	7
154	Helmstedt	6
155	Northeim	15
157	Peine	11
158	Wolfenbüttel	5
159	Göttingen	13
241	Region Hannover	16
251	Diepholz	39
252	Hameln-Pyrmont	16
254	Hildesheim	9
255	Holz Minden	20
256	Nienburg (Weser)	32
257	Schaumburg	22
351	Celle	25
352	Cuxhaven	49
353	Harburg	24
354	Lüchow-Dannenberg	17
355	Lüneburg	21
356	Osterholz	45
357	Rotenburg (Wümme)	48
358	Heidekreis	31
359	Stade	43
360	Uelzen	12
361	Verden	38
401	Delmenhorst, Stadt	43
402	Emden, Stadt	40
403	Oldenburg, Stadt	37
404	Osnabrück, Stadt	35
405	Wilhelmshaven, Stadt	43
451	Ammerland	50
452	Aurich	41
453	Cloppenburg	43
454	Emsland	45
455	Friesland	47
456	Grafschaft Bentheim	52
457	Leer	49
458	Oldenburg	39
459	Osnabrück	40
460	Vechta	41
461	Wesermarsch	49
462	Wittmund	47
03	Niedersachsen	33

Im nordwestlichen Niedersachsen treten deutlich höhere Flächenbilanzsalde von über 40 kg N/ha landwirtschaftlich genutzter Fläche (LF) als im südöstlichen Niedersachsen (≤ 20 kg N/ha LF) auf. Im Mittel von Niedersachsen beträgt der Flächenbilanzsaldo 33 kg N/ha LF (inklusive der Stilllegungsflächen). Gegenüber dem mittleren Flächenbilanzsaldo des Jahres 2020 von 40 kg N/ha LF (vgl. Nährstoffbericht 2020/2021, LWK 2022) ist das ein Rückgang um ca. 7 kg N/ha LF, allein aufgrund des geringeren Mineraldüngereinsatzes. Der Rückgang der Tierbestände insbesondere im vergangenen Jahr 2022 findet in dieser Zahl noch keine Berücksichtigung.

Im Vergleich zum mittleren N-Flächenbilanzsaldo des Basis-Emissionsmonitorings für das Jahr 2016 ist ein deutlich abnehmender Trend erkennbar. Für 2016 wurden im Mittel von Niedersachsen 77 kg N/ha LF (exklusive Stilllegungsflächen bzw. 75 kg N/ha LF (inklusive Stilllegungsflächen) berechnet (vgl. Nährstoffbericht 2017/2018, LWK 2019). Durch die stetige Weiterentwicklung der Methodik kann die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zwischen verschiedenen Jahren leicht eingeschränkt sein.

Abb. 16: Stickstoff-Flächenbilanzsalde (kg/ha landwirtschaftlich genutzter Fläche und Jahr) 2020 auf der Landkreisebene

6.3 Stickstoffüberschüsse und deren Auswirkungen auf das Grundwasser aus Sicht der Fachbehörde Wasser

Der Gewässerkundliche Landesdienst (GLD) im NLWKN überwacht mittels des Gewässerüberwachungssystems Niedersachsen (GÜN) landesweit den Zustand der Gewässer. Darüber hinaus wird der Zustand des Grundwassers anhand der Erfolgskontrollmessstellen in den Trinkwassergewinnungsgebieten überwacht. Diese Daten geben Auskunft über die Wasserqualität und zeigen Handlungsbedarfe auf. Der Teil der Stickstoffüberschüsse, der in Form von Nitrat in das Sickerwasser gelangt, fließt aufgrund der in der Sickerwasserdränzone nach unten gerichteten Wasserbewegung dem Grundwasser zu. Nach Zusickerung zum Grundwasser kann die Nitratkonzentration im Sickerwasser der Nitratkonzentration des zukünftig neu gebildeten Grundwassers, dessen Beobachtung mit Hilfe von Grundwassermessstellen erfolgt, entsprechen. Neben dem Nitratabbau in wassergesättigten Böden erfolgt im Grundwasser in der Regel ein weiterer Nitratabbau durch die Denitrifikation.

In Abhängigkeit vom Flurabstand, der Durchlässigkeit der Bodenschichten und des Grundwasserleiters sowie der Fließgeschwindigkeit kommen die Stickstoffüberschüsse der Landwirtschaft erst mit entsprechender Zeitverzögerung im Grundwasser an. Zudem erfasst eine Grundwassermessstelle je nach Filtertiefe unterschiedlich altes Grundwasser. Daher sind die Nitratgehalte, die aktuell im Grundwasser gemessen werden, Ausdruck der Bewirtschaftung der letzten Jahre und ebenso werden sich die aktuellen Stickstoffüberschüsse, die in diesem Bericht dargestellt sind, erst in den nächsten Jahren im Grundwasser wiederfinden.

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass, sofern nitratbelastetes Wasser aus den Böden über die Sickerwasserzone das Grundwasser erreicht, durch den Prozess der Denitrifikation erhebliche Nitratmengen abgebaut und in diesem Zuge weitere unerwünschte chemische Reaktionen und Verlagerungsprozesse bewirkt werden. Für den bundesweiten Nitratbericht zeigen 28 % der 167 von Niedersachsen gemeldeten Messstellen (EUA-Messnetz, repräsentativ bzgl. der Landnutzung) im Jahr 2021 Nitratgehalte über 50 mg NO₃/l. In dem darin enthaltenen Teilmessnetz Landwirtschaft (Nitratmessnetz mit 103 Messstellen) sind

es für 2021 landesweit 36 %. Bundesweit betrug dieser Anteil 26,7 % für das Jahr 2020 (Bericht 2020).

Für die Beschreibung der Grundwassergüte und der Trends in wasserwirtschaftlich bedeutsamen Gebieten (Trinkwassergewinnung) und den besonders nitrat-sensiblen Geestgebieten Niedersachsens stehen sowohl für die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) als auch für die Erfolgskontrolle in den Trinkwassergewinnungsgebieten (TGG) bevorzugt flach verfiltrierte Messstellen (Lockergestein) zur Verfügung. Im Festgestein erfolgt die Auswahl nach den wasserprägenden geologischen Einheiten.

In der nachfolgenden Übersicht 34 ist der Trend der Nitratkonzentration für die Messstellen mit Nitratgehalten über 5 mg NO₃/l für den Zeitraum 2016 bis 2021 sowohl für die Erfolgskontrollmessstellen in den TGG als auch für die WRRL-Messstellen außerhalb der TGG (WRRL-Messstellen innerhalb der TGG bleiben unberücksichtigt) dargestellt. Diese Messstellen zeigen ein belastbares Trendverhalten im Hinblick auf Über- oder Unterschreitung des Schwellenwertes für Nitrat und einen deutlichen Bezug zu tatsächlichen anthropogenen Beeinträchtigungen. So bleiben z.B. signifikant steigende Trends auf niedrigem Niveau von unter 5 mg NO₃/l, die natürlich bedingt sein können oder von der Denitrifikation erheblich beeinflusst sind, unberücksichtigt.

Die nachfolgenden Betrachtungen und damit die prozentualen Angaben beziehen sich auf Messstellen mit mittleren Nitratgehalten von über 5 mg NO₃/l im Zeitraum 2016 bis 2021.

- Sowohl in den TGG als auch außerhalb weisen über die Hälfte der Grundwassermessstellen keinen signifikanten Trend auf (57 %).
- Von den Messstellen mit signifikantem Trend überwiegen sowohl innerhalb als auch außerhalb der TGG die Messstellen mit signifikant fallendem Trend (24 %) gegenüber den Messstellen mit signifikant steigendem Trend (19 %).

Besonders im Fokus stehen die Messstellen mit Nitratgehalten über 50 mg NO₃/l, da hier die Qualitätsnorm der Grundwasserrichtlinie (GWRL 2006/118/EG) überschritten wurde.

- Von den Messstellen mit Nitratgehalten über 50 mg NO₃/l weisen rund die Hälfte der Grundwassermessstellen sowohl in den TGG als auch

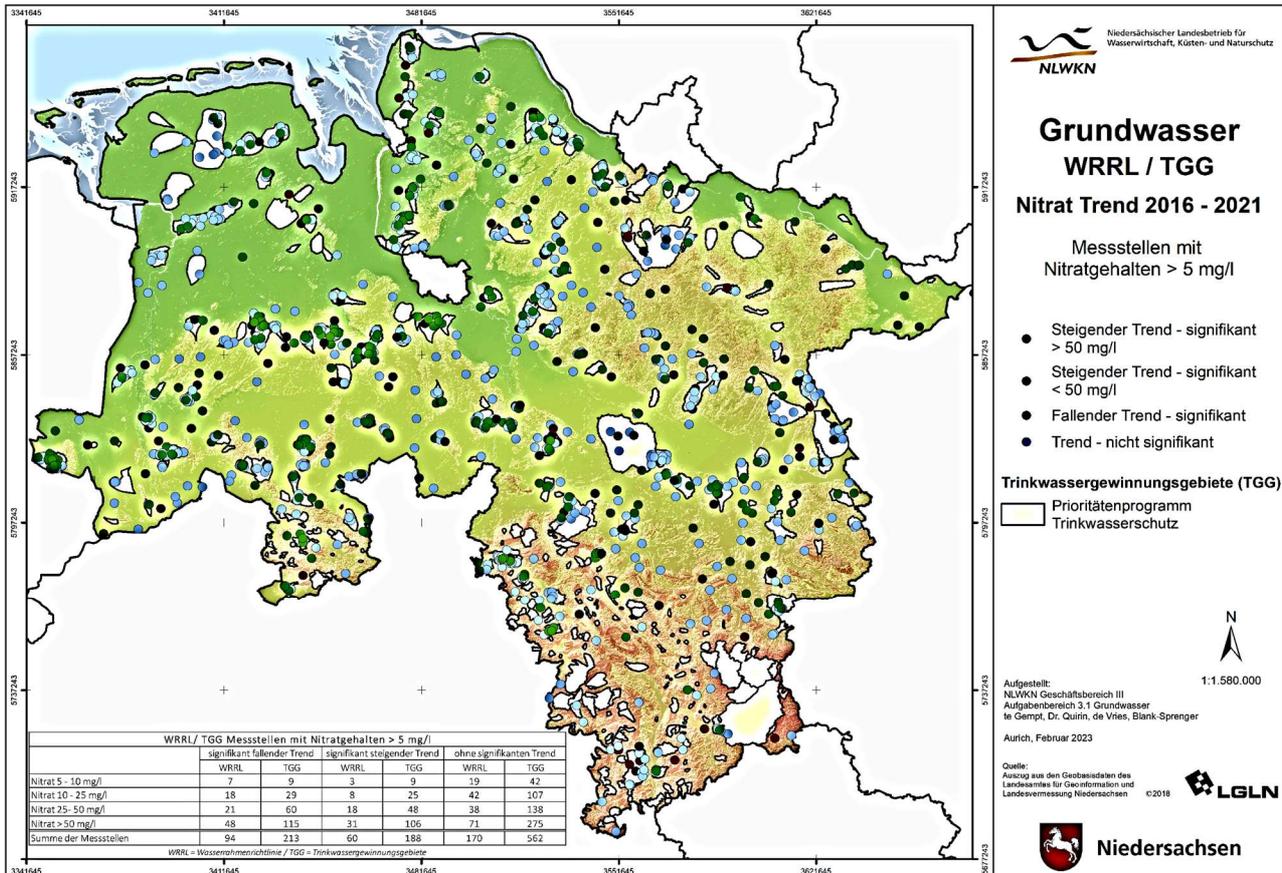
außerhalb der TGG keinen signifikanten Trend auf (54 %).

- Auch von den Messstellen mit Nitratgehalten über 50 mg NO₃/l überwiegen sowohl innerhalb als auch außerhalb der TGG die Messstellen mit signifikant fallendem Trend (25 %) gegenüber

den Messstellen mit signifikant steigendem Trend (21 %).

Insgesamt unterscheiden sich die Messstellen innerhalb und außerhalb der Trinkwassergewinnungsgebiete im Trendverhalten kaum voneinander.

Übersicht 34: Trend der Nitratkonzentration von Messstellen in niedersächsischen Trinkwassergewinnungsgebieten (TGG) und der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) mit Nitratgehalten über 5 mg NO₃/l für den Zeitraum 2016 bis 2021



Der hohe Anteil an Grundwassermessstellen mit Nitratgehalten über 50 mg NO₃/l sowie der weiterhin hohe Anteil an Messstellen mit steigenden Nitratkonzentrationen in wasserwirtschaftlich bedeutsamen Gebieten (Trinkwassergewinnung) und den besonders nitratsensiblen Gebieten Niedersachsens (Geestgebiete) sind Beleg für eine hohe Grundwasserbelastung, so dass die Qualitätsziele der WRRL in Niedersachsen nicht flächendeckend erreicht werden. Einen wesentlichen Grund hierfür stellen die hohen landwirtschaftlichen Nährstoffeinträge dar. Für einen erfolgreichen Grundwasserschutz müssen das landwirtschaftliche Fachrecht strikt eingehalten und Verstöße geahndet werden. Die ergänzenden Maßnahmen in den besonders sensiblen TGG sowie in den WRRL-Beratungsgebieten können nur auf Basis eines konsequent angewendeten Ordnungsrechts sinnvoll gestaltet und umgesetzt werden.

6.4 Nährstoffüberschüsse und deren Auswirkungen auf die Oberflächengewässer in Niedersachsen

Zu den Oberflächengewässern zählen nach Anlage 1 der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373) die Kategorien Flüsse, Seen, Übergangs- und Küstengewässer. Nach Artikel 4 WRRL bzw. § 27 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sollen die Oberflächenwasserkörper einen guten ökologischen und chemischen Zustand/Potential spätestens im Jahr 2027 aufweisen.

Gemäß dem Bewirtschaftungsplan 2021 wird in keinem Oberflächenwasserkörper der gute chemische Zustand erreicht, den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential erreichen lediglich 3 % der zu betrachtenden Oberflächenwasserkörper. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Frist für die Zielerreichung bereits zweimal verlängert wurde. Eine Ursache der Zielverfehlung des guten ökologischen Zustands/Potentials sind, neben weiteren Belastungen, die nahezu flächendeckenden Einträge von Nährstoffen. Sie sind eines der Hauptprobleme in oberirdischen Gewässern in Niedersachsen und stellen die Gewässerbewirtschaftung vor große Herausforderungen. Aus gewässerökologischer Sicht sind primär die Gesamtgehalte von Phosphor und Stickstoff von Bedeutung.

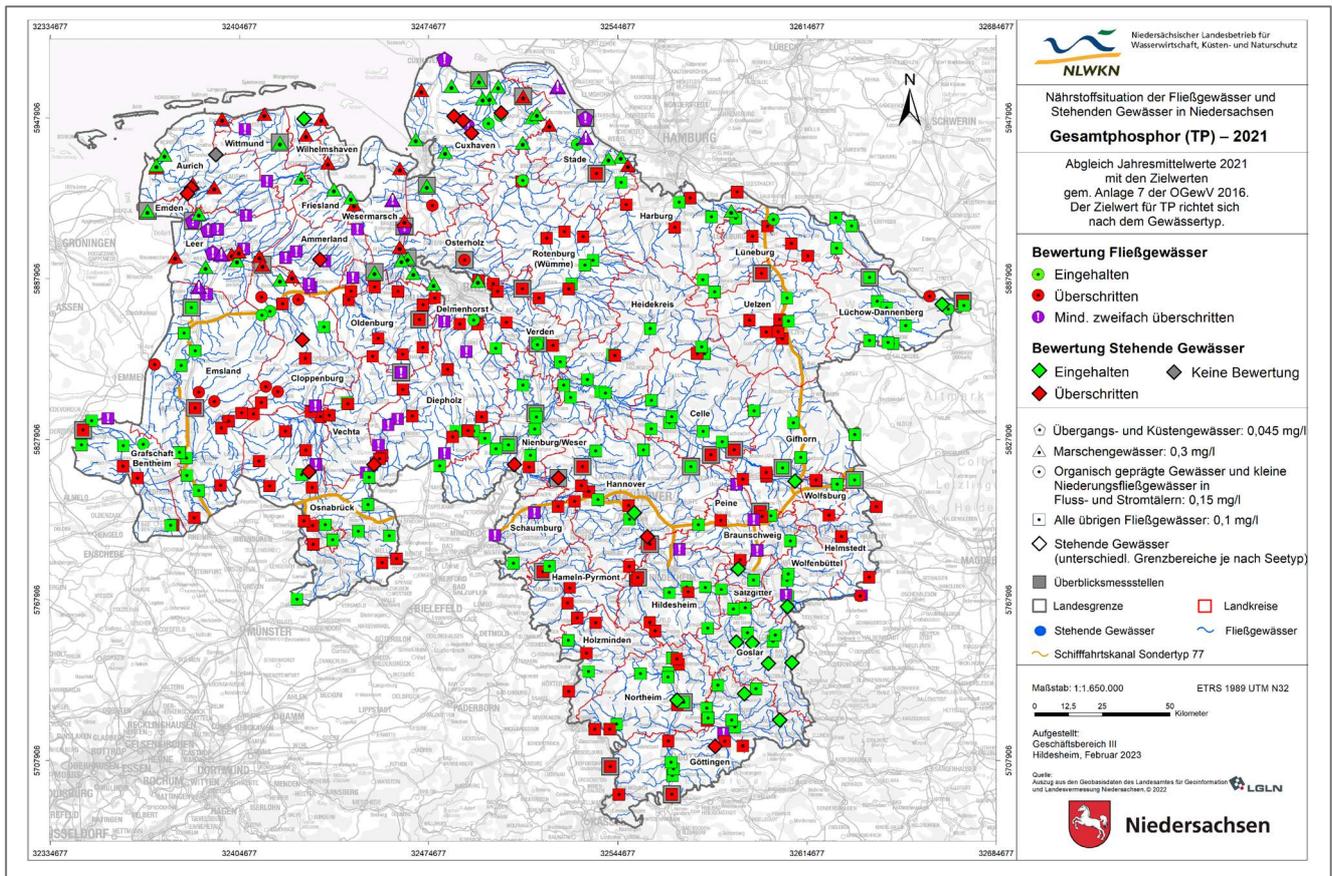
Die Nährstoffgehalte beeinflussen die Population und die Zusammensetzung der Artengemeinschaft in einem Gewässer maßgeblich. Hohe Nährstoffkonzentrationen führen zu einem gesteigerten Wachstum von Wasserpflanzen und planktischen Algen, abgestorbene Pflanzenteile und organisches Material werden mikrobiell abgebaut, wodurch sich die Sauerstoffzehrung weiter erhöht. Im Extremfall kann der gesamte gelöste Sauerstoff für Abbauprozesse verbraucht werden und somit für atmende Organismen nicht mehr zur Verfügung stehen; das Überleben der Gewässerfauna ist gefährdet. Das ökologische Gleichgewicht ist gestört. Diese Steigerung der Primärproduktion wird als Eutrophierung bezeichnet. Die Anreicherung mit Nährstoffen verstärkt sich natürlicherweise mit dem Längsverlauf eines Gewässers, da im Laufe des Fließweges zahlreiche Nährstoffe aus dem Einzugsgebiet in das Gewässer gelangen. Die negativen Begleiterscheinungen einer Eutrophierung aufgrund anthropogen erhöhter Nährstoffzufuhr sind

Sauerstoffmangelsituationen insbesondere an der Gewässersohle, Wassertrübung mit Verminderung der Sichttiefe, Verkrautung, Verschiebung des Artenspektrums, zu schnell wachsende Arten mit hohem Nährstoffbedarf und eine eingeschränkte Nutzungsmöglichkeit des Gewässers, beispielsweise als Trink- oder Erholungsgewässer. Die Zielwerte für die Phosphorverbindungen, die im Rahmen der Gewässerbewirtschaftung anzustreben sind, ergeben sich aus Anlage 7 der OGewV 2016. Bei Überschreitung der Werte ist von eutrophierungsgefährdeten bzw. eutrophierten Gewässern auszugehen.

Der am stärksten limitierende Faktor für das Pflanzenwachstum in Fließgewässern und Seen ist Phosphor. Aus der nachfolgenden Übersicht 35 ergibt sich, dass in weiten Teilen Niedersachsen Überschreitungen der Zielwerte für Gesamtphosphat-Phosphor (TP) vorliegen. Von den 370 bewerteten Messstellen im Jahr 2021 überschritten 205 Messstellen den fließgewässertypspezifischen Zielwert gemäß OGewV 2016, davon 46 Messstellen sogar mindestens zweifach. Dies entspricht einem Anteil von 55% bzw. 12%. Für 27 von den insgesamt 28 WRRL-relevanten Seen konnte eine Bewertung vorgenommen werden. An 14 Seen wurde der seespezifische geltende Grenzbereich verfehlt.

Die Einhaltung oder Verfehlung der Grenzbereiche für Gesamtphosphor ist auch maßgeblich für die Ausweisung eutrophierter Gebiete in den Seeinzugsgebieten gemäß der AVV Gebietsausweisung (AVV GeA), zu § 13a Absatz 1 Satz 2 der geänderten Düngeverordnung (DüV 2020). Die Überprüfung des Saisonmittels der TP Konzentrationen von acht natürlichen niedersächsischen Seen, die den guten ökologischen Zustand seit Beginn des EG-WRRL-Monitorings verfehlen, ergab, dass in keinem der regelmäßig untersuchten Seen die Werte für Gesamtphosphor gemäß OGewV 2016 eingehalten wurden. Bei den niedersächsischen Seen, deren ökologischer Zustand/Potential aufgrund der beiden floristischen Qualitätskomponenten gesichert gut ist, werden durchweg die Zielwerte für Gesamtphosphor eingehalten. Dies heißt jedoch nicht im Umkehrschluss, dass dort, wo die TP-Werte nicht eingehalten werden, auch immer die floristischen Komponenten den Zielzustand verfehlen. Auf Grundlage von differenzierten Nährstoffeintragspfad-Modellierungen wurden zudem an allen acht Seen diffuse Einträge aus landwirtschaftlichen Quellen am Gesamt-

Übersicht 35: Gesamtphosphor in den niedersächsischen Oberflächengewässern



phosphoreintrag größer als 20 % ermittelt (gemäß AVV GeA §14 Eutrophierung durch signifikante Nährstoffeinträge aus landwirtschaftlichen Quellen). Die landwirtschaftlich intensiv genutzten Einzugsgebiete dieser Seen wurden daher gemäß § 13a Absatz 1 Satz 1 Nummer 4 der Düngeverordnung als eutrophierte Gebiete ausgewiesen und unterliegen strengeren Bewirtschaftungsvorschriften.

Der Parameter Orthophosphat-Phosphor ist der Anteil des Gesamtphosphors, der im Gewässer gelöst vorliegt und somit für Algen und Wasserpflanzen schnell verfügbar ist. Aufgrund der hohen Bioverfügbarkeit und Sorptionsneigung (z.B. Bindung an in Schwebelag befindlichen Partikeln) ist der Anteil des in der Wasserphase gelösten Orthophosphats in der Regel gegenüber den TP-Gehalten eher gering. Darüber hinaus steuern eine Reihe weiterer Einflüsse die Gehalte des gelösten Orthophosphats (z.B. pH-Wert und Sauerstoffverhältnisse). Eine landesweite Auswertung der Orthophosphatgehalte an den niedersächsischen Messstellen für das Jahr 2021 ergab, dass an 60 von 364 bewerteten Messstellen (16 %) die Zielwerte nach OGewV 2016 für Ortho-

phosphat überschritten wurden (siehe nachfolgende Übersicht 36).

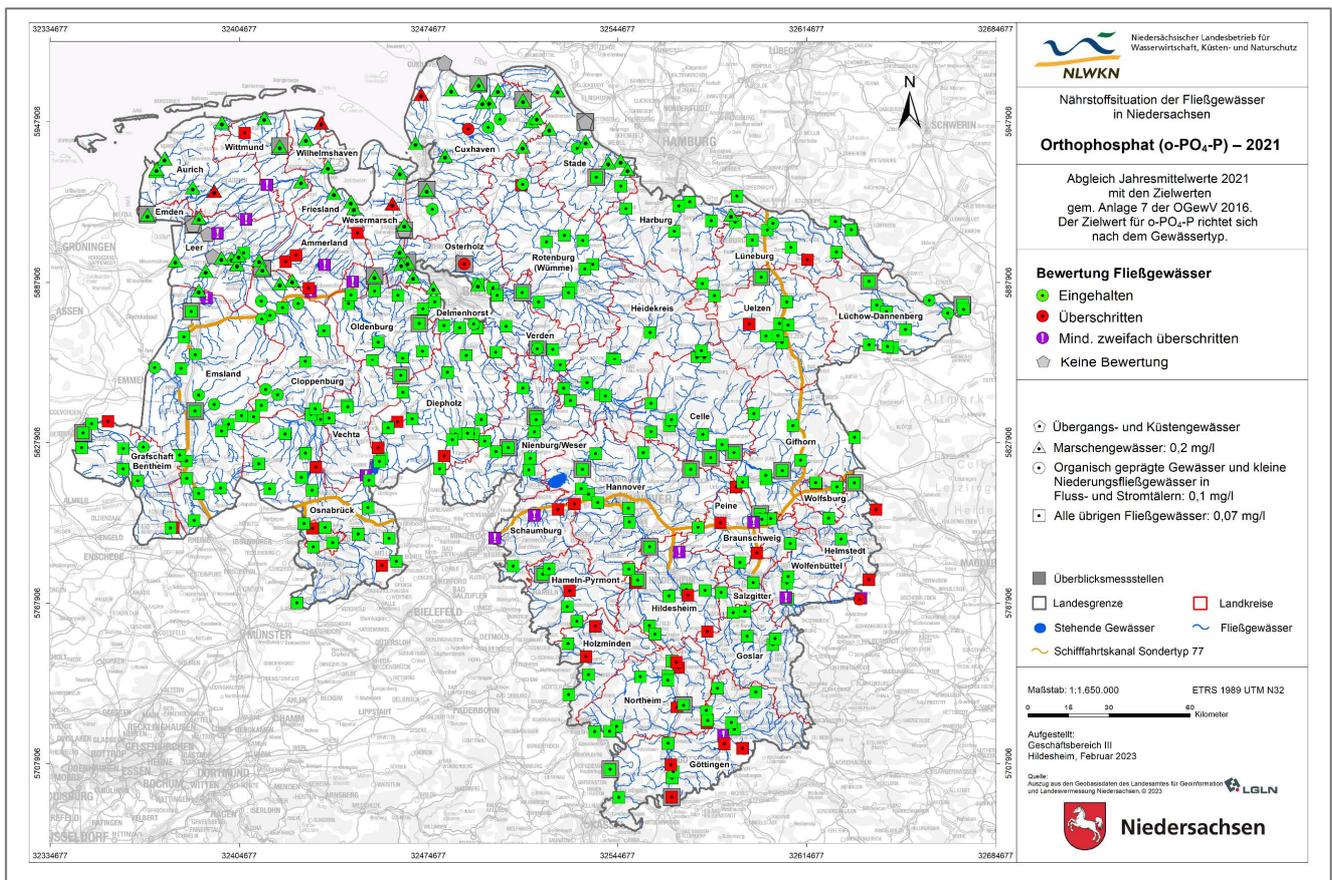
Für die niedersächsischen Küstengewässer ist Gesamtstickstoff (TN) der für die Eutrophierung limitierende Faktor. Zu hohe Belastungen mit Stickstoff führen neben unerwünschten Algenblüten auch zu Verschiebungen bei den aquatischen Lebensgemeinschaften. Als Bewirtschaftungsziel für Gesamtstickstoff wurde gemäß § 14 der OGewV 2016 eine Konzentration von 2,8 mg/l TN am Übergabepunkt limnisch-marin als Jahresmittelwert festgelegt.

Die Konzentration der Jahresmittelwerte an den jeweiligen Übergabepunkten der in Niedersachsen in die Nordsee einmündenden Flüsse betragen 2021:

- für die Ems (Herbrum) 4,3 mg/l
- für die Weser (Farge) 3,2 mg/l
- für die Elbe (Geesthacht) 3,4 mg/l

An allen drei Messstellen wird das Bewirtschaftungsziel von 2,8 mg/l am Übergabepunkt weiterhin deutlich überschritten.

Übersicht 36: Orthophosphat in den niedersächsischen Oberflächengewässern



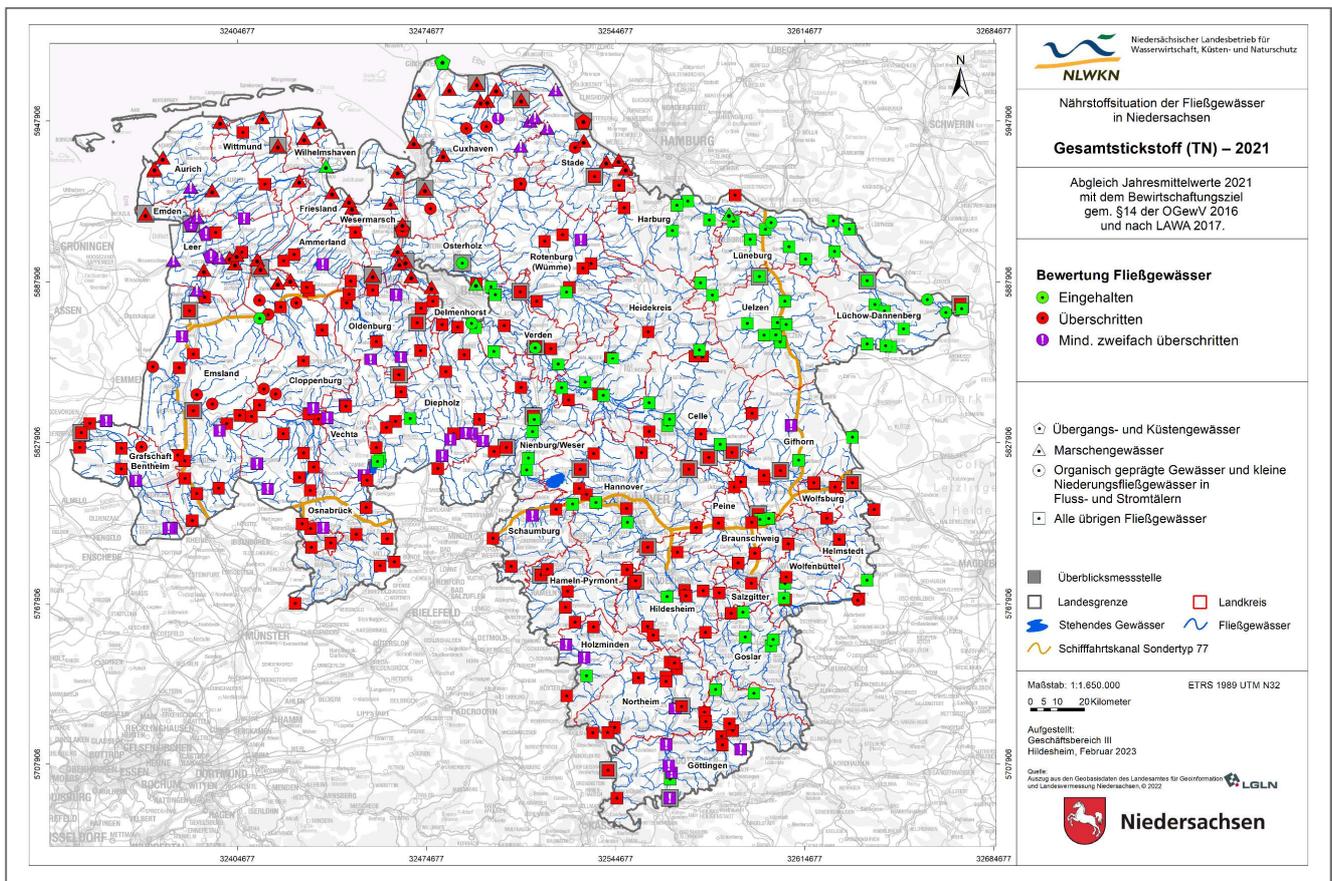
An der Belastung dieser Flüsse, aber auch der Küstengewässer sind weitere Bundesländer wie auch Nachbarstaaten beteiligt. Die sich aus der OGewV 2016 ergebenden Anforderungen des Meeresschutzes sind ausschlaggebend für die Bewirtschaftung der Binnengewässer. Dabei ist zu beachten, dass in Niedersachsen aufgrund der relativ kurzen Fließwege bis zur Einmündung in die Nordsee ein natürlicher Stickstoffabbau im Wasserkörper (Retention) nicht in Ansatz gebracht werden kann. Daher ist für alle Binnenoberflächengewässer ebenfalls eine Konzentration von 2,8 mg/l TN als Bewirtschaftungsziel anzustreben (LAWA 2017). Insofern kann das Meeresschutzziel auch als ausschlaggebendes Umweltziel für die Binnengewässer angesehen werden. Hinzu kommen die Anforderungen aus der Meeresschutz-Rahmenrichtlinie (MSRL) sowie dem regionalen Meeresschutzabkommen zum Schutz des Nordostatlantiks (OSPAR), die sich räumlich im Gegensatz zur WRRL auf die gesamten Meeresschutzwasser erstrecken.

Die Auswertung der landesweiten Messstellen für Gesamtstickstoff im Jahr 2021 zeigt, dass 287 der 370 bewerteten Messstellen das Bewirtschaftungsziel von

2,8 mg/l überschritten, damit hielten nur 83 Messstellen (22 %) den Zielwert ein (siehe nachfolgende Übersicht 37).

Weitere umfangreiche und detaillierte Auswertungen zur Nährstoffsituation in Niedersachsen bietet die Veröffentlichung „Nährstoffsituation der Binnengewässer in Niedersachsen – Gewässerüberwachung Niedersachsen und landesweite Modellierung. Oberirdische Gewässer Band 44“, welche auf der Internetseite des NLWKN abrufbar ist.

Übersicht 37: Gesamtstickstoff in den niedersächsischen Oberflächengewässern



6.5 Richtlinie über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe (NEC-Richtlinie)

Die Richtlinie über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe 2001/81/EG, kurz NEC-Richtlinie genannt, legt erstmals in der Europäischen Union für vier Luftschadstoffe nationale Emissionsbegrenzungen fest. Die Emissionshöchstmengen sind für jeden EU-Mitgliedstaat unterschiedlich und gelten für die Luftschadstoffe Schwefeldioxid, Stickstoffoxide, Ammoniak und flüchtige organische Verbindungen außer Methan.

Zuständig für die Berechnungen des deutschen Emissionsinventars ist das Thünen-Institut in Braunschweig, welches regelmäßig aktualisierte Zahlen im Internet veröffentlicht.

Da für die Landwirtschaft vor allem die Emissionshöchstmengen für Ammoniak (NH_3) wichtig sind, wird im Folgenden nur dieser Aspekt berücksichtigt:

Seit 2010 darf Deutschland die Obergrenze von 550 kt NH_3 pro Jahr nicht überschreiten. Dieses Ziel ist bisher in jedem Jahr deutlich verfehlt worden. Seit dem Jahr 2020 werden auch die NH_3 -Emissionen aus

pflanzlichen Gärresten berücksichtigt. Diese sind von 2005 bis 2018 von 11 auf 59 Kilotonnen gestiegen, während die NH_3 -Emissionen insgesamt um 5 Kilotonnen abgenommen haben.

Die Nachfolge-Richtlinie (EU) 2016/2284 sieht prozentuale Absenkungen der NH_3 -Emissionen vor und gilt seit dem Jahr 2020. Ab dem Jahr 2030 muss eine Absenkung der Emissionen um weitere 29 % erreicht sein, dies entspricht einer Emissionsobergrenze von 455 Kilotonnen.

Mit dieser erneuten Verschärfung steigt der Druck auf die Landwirtschaft immens:

NH_3 -Emissionen kommen zu ca. 95 % aus der Landwirtschaft und davon zu über 85 % aus der Tierhaltung, Niedersachsen als intensiver Tierhaltungsstandort hat einen Anteil von 25 % an der nationalen Emissionsmenge. Das größte Emissionsminderungspotential liegt im Wirtschaftsdüngermanagement (Ausbringung und Lagerung), in der Verwendung moderner Techniken in den Stallanlagen (Abluftreinigung, bedarfsgerechte Fütterung, bauliche Ausführung der Lauf- und Liegeflächen etc.) und in der angepassten Mineraldüngung.

Ausblick:

Nach Berechnungen des für das deutsche Emissionsinventars zuständigen Thünen-Institutes werden die Ammoniakemissionen der deutschen Landwirtschaft im Jahr 2030 bei 482 Kilotonnen liegen. Weitere 30 Kilotonnen werden aus anderen Sektoren zu berücksichtigen sein, so dass voraussichtlich 512 Kilotonnen zu berücksichtigen wären. Damit lägen die Emissionen um gut 20 % oder ca. 130 Kilotonnen unter den Emissionen des Bezugsjahres 2020.

Diese positive Entwicklung hat Ihre Ursache vor allem in den verschärften Auflagen der Düngeverordnung 2020 zur emissionsarmen Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern auf bewachsenen Flächen, der Einarbeitung flüssiger Wirtschaftsdünger und Geflügelkot auf unbestellten Ackerflächen spätestens nach einer Stunde und der Behandlung von Harnstoffdüngern mit Ureaseinhibitoren.

Ein weiterer Rückgang resultiert durch die deutliche Abnahme der Emissionen aus pflanzlichen Gärresten und durch einen leichten Rückgang der Rinder- und Schweinebestände.

Allerdings müssen zur Erreichung des Minderungsziels im Jahr 2030 die Emissionen um weitere 57 Kilotonnen verringert werden. Die dafür erforderlichen Maßnahmen werden gerade im Rahmen des Nationalen Luftreinhalteprogramms erarbeitet, welches sich noch in der Planung befindet.

Emissionsminderung durch Anpassung an TA Luft und Baurecht

Eine Möglichkeit, Tierställe auch in Regionen mit hoher Tierdichte und den entsprechend hohen Hintergrundbelastungen von Emissionen umzubauen, findet sich in der seit Juni 2022 geltenden neuen TA Luft. Hier wurde die Möglichkeit geschaffen, den nachweislich tiergerechten Umbau der Nutztierhaltung zu ermöglichen, ohne die eigentlich für große Tierställe vorgeschriebene Abluftreinigung zu nutzen. Voraussetzung dafür ist eine mind. 40-%-ige Emissionsreduktion.

Die für die Definition dieser Ställe eingerichtete Ad-hoc Arbeitsgruppe des Bundes hat Kriterien definiert, die einzuhalten sind, um diese Ausnahmeregelung zu erhalten. Die hier definierten Kriterien gehen unter anderem von einer Platzvorgabe von 1,3 m² für Mast Schweine mit einem Gewicht von 50 – 110 kg aus. In

der geltenden Tierschutznutztierhaltungs-Verordnung ist für diese Gewichtsklasse ein Platzbedarf von insgesamt 0,75 m² vorgesehen. Mit dem Umbau der nach diesen Vorgaben erstellten Tierställe wäre es also direkt möglich, die in vielen Gemeinden vorherrschende Hintergrundbelastung in der gewünschte Form (in vielen Gemeinden wird ein Minus von 50 % gefordert) zu reduzieren, in dem die oben beschriebenen tiergerechten Platzvorgaben eingehalten werden und die Tierzahl entsprechend verringert wird.

Das Nutzen der Öffnungsklausel der TA Luft in dem hier skizzierten Sinne würde neben einer direkten und nachhaltigen Erhöhung des Tierwohls auch dazu beitragen, die Europäischen Vorgaben zur Emissionsminderung einzuhalten.

7. Glossar

Abgeber	Natürliche oder juristische Person, die Wirtschaftsdünger oder Stoffe, die als Ausgangsstoff oder Bestandteil Wirtschaftsdünger enthalten, an andere abgibt. Die Abgabe ist gemäß § 1 der Niedersächsischen Verordnung über Meldepflichten und die Aufbewahrung von Aufzeichnungen (Meldeverordnung) meldepflichtig, soweit über die Verbringung eine Aufzeichnung gemäß der Verbringungsverordnung (WDüngV) zu erstellen war.
Abgabemenge	Im Meldeprogramm erfasste meldepflichtige (Brutto-)Menge von Wirtschaftsdüngern sowie von Stoffen, die als Ausgangsstoff oder Bestandteil Wirtschaftsdünger enthalten, bezogen auf einen Auswertungszeitraum. Die Meldepflicht einer Verbringung ergibt sich aus § 1 der Meldeverordnung in Verbindung mit den Regelungen der Verbringungsverordnung.
Aufnehmer	Natürliche oder juristische Person, die Wirtschaftsdünger oder Stoffe, die als Ausgangsstoff oder Bestandteil Wirtschaftsdünger enthalten, von anderen übernimmt. Die Aufnahme ist gemäß § 1 der Meldeverordnung meldepflichtig, soweit über die Verbringung eine Aufzeichnung gemäß der Verbringungsverordnung (WDüngV) zu erstellen war.
Betrieb	Die Gesamtheit der für in der DüV geregelten Tätigkeiten genutzten und vom Betriebsinhaber verwalteten Einheiten, die sich im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland befinden.
Dung- und Nährstoffanfall	Dunganfall in Form von Gülle, Jauche, Mist und Geflügelkot aus der Tierhaltung sowie die damit verbundenen Nährstoffmengen. Der Dung- und Nährstoffanfall ergibt sich aus den Vorgaben der DüV für den einzelnen Stallplatz eines gehaltenen Tieres (Anlage 1 Tabelle 1 und Anlage 9 Tabelle 1 der DüV). Hierbei werden die Haltungsverfahren (Gülle, Strohhaltung) und Weidegang berücksichtigt.
Düngung	Zufuhr von Pflanzennährstoffen über Düngemittel, Bodenhilfsstoffe, Kultursubstrate oder Pflanzenhilfsmittel zur Erzeugung von Nutzpflanzen sowie zur Erhaltung der Fruchtbarkeit der Böden.
Düngebedarf	Nährstoffmenge, die den Nährstoffbedarf einer Kultur nach Abzug sonstiger verfügbarer Nährstoffmengen und unter Berücksichtigung der Nährstoffversorgung des Bodens abdeckt.
Düngejahr	Zeitraum von zwölf Monaten, auf den sich die Bewirtschaftung des überwiegenden Teiles der landwirtschaftlich genutzten Fläche, insbesondere die dazugehörige Düngung, bezieht.
ENNI	Elektronische Nährstoffmeldungen Niedersachsen (Meldeprogramm für Nährstoffvergleiche und Düngebedarfsermittlungen).
Flächenbedarf bzw. noch verfügbare Fläche	Bedarf an verfügbarer Fläche bzw. rechnerisch noch verfügbare Fläche für die Aufbringung von Wirtschaftsdüngern und Gärresten einer Gebietskörperschaft bezogen auf den Stickstoff- und Phosphatsaldo. Grundlage beim Stickstoff bildet die Stickstoffobergrenze gemäß § 6 Abs. 4 der DüV bzw. die durchschnittliche Phosphatabfuhr einer Gebietskörperschaft.
Fugatfaktor	Faktor zur Umrechnung von Gärsubstratmengen auf Volumenmengen nach der Vergärung im Endbehälter einer Biogasanlage. Beispielsweise kann der Gärrestanfall von Maissilage über den Fugatfaktor von 0,76 berechnet werden (1 t Mais als Substrat ergibt 0,76 cbm Gärrest). Im vorliegenden Bericht wurde mithilfe der Fugatfaktoren aus dem Substratinput die Gärrestmenge berechnet.
Grundwasser	Grundwasser im Sinne des § 3 Nummer 3 des Wasserhaushaltsgesetzes (das unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht)

Gärrest	Anfallendes Endprodukt aus der Fermentation von Substraten zur Erzeugung von Biogas in einer Biogasanlage. Der Gärrest enthält, soweit pflanzliche Erzeugnisse neben Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft als Substrat eingesetzt wurden, stets einen Anteil Stickstoff, der pflanzlichen Ursprungs ist bzw. Stickstoff aus Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft.
Landbauliche Klärschlammverwertung	Klärschlämme, die nach den Vorgaben des Abfallrechts (Klärschlammverordnung) auf verfügbare Flächen aufgebracht und damit landbaulich verwertet werden (im Gegensatz zur Verbrennung).
Landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) im Sinne der DüV	Pflanzenbaulich genutztes Ackerland, gartenbaulich genutzte Flächen, Grünland und Dauergrünland, Obstflächen, Flächen, die der Erzeugung schnellwüchsiger Forstgehölze zur energetischen Nutzung dienen, weinbaulich genutzte Flächen, Hopfenflächen und Baumschulflächen; zur landwirtschaftlich genutzten Fläche gehören auch befristet aus der landwirtschaftlichen Erzeugung genommene Flächen, soweit diesen Flächen Düngemittel, Bodenhilfsstoffe, Kultursubstrate oder Pflanzenhilfsmittel zugeführt werden.
Meldepflicht	Meldepflichtige Abgaben und Aufnahmen von Wirtschaftsdüngern und sonstigen Stoffen (z. B. Gärreste und Pilzkultursubstrate) im Sinne des § 1 Abs. 1 der Niedersächsischen Verordnung über Meldepflichten und die Aufbewahrung von Aufzeichnungen.
Meldeprogramm	Datenbank der Düngbehörde in Niedersachsen für die Erfassung und Speicherung von meldepflichtigen Abgaben und Aufnahmen von Wirtschaftsdüngern und sonstigen Stoffen sowie Importen aus anderen Ländern nach der Niedersächsischen Verordnung über Meldepflichten und die Aufbewahrung von Aufzeichnungen.
Nährstoffabfuhr	Nährstoffmenge, die mit Haupt- und Nebenernteprodukten von der landwirtschaftlich genutzten Fläche abgefahren oder durch Weidehaltung entzogen wird.
Nährstoffzufuhr	Summe der über Düngung und Nährstoffeintrag außerhalb einer Düngung zugeführten Nährstoffmengen.
Nährstoffbedarf	Nährstoffmenge, die zur Erzielung eines bestimmten Ertrages oder einer bestimmten Qualität unter Berücksichtigung von Standort- und Bodenverhältnissen notwendig ist.
Nährstoffdüngesaldo (§§ 3 ff. DüV)	Gegenüberstellung des Stickstoff- und Phosphoranfalls organischer Düngemittel aus der Tierhaltung, Biogasanlagen, landbaulich verwertetem Klärschlamm sowie Nährstoffimporten und -exporten auf der einen Seite und dem Stickstoffdüngbedarf bzw. der Phosphatabfuhr der Ackerkulturen bzw. des Grünlandes auf der anderen Seite. Aus dem Nährstoffsaldo wird ersichtlich, inwieweit auf Kreis- und Regionsebene die dort aufgebrauchten Nährstoffmengen dem Bedarf entsprechend eingesetzt wurden oder bereits eine über dem Bedarf hinausgehende Düngung erfolgte.
Nährstoffvergleich (§§ 8 ff. DüV 2017)	Vergleich der über Düngung und Nährstoffeintrag außerhalb einer Düngung zugeführten Nährstoffmengen und der Nährstoffmenge, die mit Haupt- und Nebenernteprodukten von der landwirtschaftlich genutzten Fläche abgefahren oder durch Weidehaltung entzogen wird. Aus dem Nährstoffvergleich wird ersichtlich, inwieweit die Vorgaben des § 3 ff. der DüV 2017 erfüllt wurden. Dabei durften Nährstoffüberschüsse für Stickstoff bis in Höhe von 60 kg N/ha (bis 2020) bzw. 50 kg N/ha (ab 2023) sowie für Phosphat bis in Höhe von 20 kg P ₂ O ₅ /ha (bis 2022) bzw. 10 kg P ₂ O ₅ /ha (ab 2023) in der Bilanz ausgewiesen werden. Der Nährstoffvergleich nach §§ 8 ff. DüV 2017 ist nicht mehr Bestandteil der DüV 2020. Anstelle des Nährstoffvergleichs ist in Anlage 5 der DüV 2020 die Aufzeichnung eines jährlichen betrieblichen Nährstoffeinsatzes für Stickstoff (N) und Phosphat (P ₂ O ₅) getreten. Damit muss nur noch der Nährstoffeinsatz auf Betriebsebene aufgezeichnet werden.

NaWaRo-Biogasanlagen	Biogasanlagen, die pflanzliche Erzeugnisse und/oder Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft, auch in Ergänzung mit Abfallstoffen, als Substrate für die Erzeugung von Biogas einsetzen. Der Gärrest aus diesen Anlagen ist gemäß § 1 Abs. 1 Meldeverordnung meldepflichtig. Demgegenüber unterliegen Gärreste aus Biogasanlagen, die ausschließlich Abfallstoffe einsetzen, nicht der Meldepflicht. Im Nährstoffbericht erfolgt eine getrennte Ausweisung der Nährstoffmengen aus NaWaRo-Anlagen und aus Abfallanlagen.
Netto-N-Saldo	Stickstoffsaldo aus der Zufuhr mit organischen und mineralischen N-Düngern und der Anfuhr über Ernteprodukte sowie vom Grünland unter Berücksichtigung hierbei auftretender N-Verluste in Form von Ammoniak bei der Ausscheidung im Stall, bei der Lagerung und bei der Ausbringung von Wirtschaftsdüngern und Gärresten. Der Brutto-N-Saldo berücksichtigt hingegen noch keine diesbezüglichen N-Verluste.
N_{\min} -Gehalt	Stickstoffmenge in der Wurzelzone von Ackerböden, die der Kulturpflanze zum Zeitpunkt des Vegetationsbeginns (vor der Aussaat bzw. der ersten Düngungsmaßnahme) als verfügbarer Nährstoff in mineralisierter Form (Ammonium- oder Nitratstickstoff) bereits zur Verfügung steht. Die N_{\min} -Menge ist von vielen Faktoren abhängig (Bodenart, Vorfrucht, Bewirtschaftungsverhältnisse etc.) und kann durch eine Probenahme aus der Wurzelzone (i.d.R. bis zur Tiefe von 90 cm) analytisch ermittelt werden. Der N_{\min} -Gehalt ist gemäß § 4 bei der Ermittlung des Stickstoffdüngedarfs zu berücksichtigen.
Oberirdische Gewässer	Gewässer im Sinne des § 3 Nummer 1 des Wasserhaushaltsgesetzes (das ständig oder zeitweilig in Betten fließende oder stehende oder aus Quellen wild abfließende Wasser)
Phosphor	Phosphor (P) stellt ein Hauptnährstoff der Pflanze dar und wird von den Pflanzen vorwiegend in Form von Phosphat, dem Salz der Orthophosphorsäure (H_3PO_4), aus dem Boden aufgenommen. P-Gehalte und P-Mengen im Text und in den Tabellen sind stets in Form von Phosphorpentoxid (P_2O_5) angegeben. Im Zusammenhang mit dem Anfall von Phosphor aus Wirtschaftsdüngern und Gärresten wird aufgrund der hier größtenteils vorhandenen organischen P-Verbindungen vom Phosphoranfall gesprochen, in Fall der P-Aufnahme durch die Pflanzen in mineralisierter Form von Phosphat.
Phosphatabfuhr	Menge an Phosphat (P_2O_5) in kg je Hektar, die dem Boden über die Abfuhr der Ernteprodukte entzogen wird. Die Menge ergibt sich rechnerisch über die mittleren Gehalte an P_2O_5 in den Ernteprodukten (z. B. Korntrag) oder der geernteten Ganzpflanze und dem Ertrag. Bei der Phosphatdüngung geht es meist darum, die Phosphatabfuhr mit den Ernteprodukten auszugleichen, um einen guten Versorgungszustand des Bodens mit Phosphat zu erhalten. Gemäß § 3 Abs. 6 der DüV dürfen hoch mit Phosphat versorgte Schläge nur noch bis in Höhe der Abfuhr mit phosphathaltigen Düngemitteln gedüngt werden.
Phosphatüberschuss bzw. Kontrollwert für Phosphat	Parameter für die Bewertung einer ausgewogenen, bedarfsgerechten Düngung mit phosphathaltigen Düngemitteln im Sinne des § 3 Abs. 1 der DüV. Der Phosphatüberschuss bzw. Kontrollwert wurde über einen Vergleich der zugeführten und abgefahrenen Phosphatmengen ermittelt. Der Kontrollwert sollte nach § 9 Abs. 3 der DüV 2017 im Mittel der Jahre möglichst niedrig sein, durfte jedoch einen Wert von 20 kg P_2O_5 /ha bis zum Jahr 2022 und einen Wert von 10 kg P_2O_5 /ha ab dem Jahr 2023 nicht überschreiten. Hoch mit Phosphat versorgte Schläge (Phosphatgehalte mit mehr als 20 mg/100 g Boden nach dem CAL-Verfahren) dürfen nur noch bis in Höhe der voraussichtlichen Abfuhr gedüngt werden. Der Kontrollwert für Phosphat ist mit der Änderung der DüV 2017 nicht mehr vorgesehen. In der DüV 2020 gilt nunmehr das Bedarfsprinzip sowie die Begrenzung der P-Zufuhr auf hochversorgten Böden auf die voraussichtliche Abfuhr mit Ernteprodukten.

Plausibilisierte Grundfutterabfuhr	In § 8 Abs. 3 der DüV 2017 vorgeschriebene Berechnung im Fall der Haltung von Wiederkäuern zur Abschätzung der Nährstoffabfuhr von den Grundfutterflächen (Grünland, Mais, sonstiger Futterbau) über die mittlere Nährstoffaufnahme aus dem Grundfutter der Wiederkäuer. Mit dieser Berechnung wird vermieden, dass die Grundfutterabfuhr überschätzt wird. Für nicht verwertete Futtermengen dürfen Zuschläge vorgenommen werden. Die plausibilisierte Grundfutterabfuhr ist nicht mehr Bestandteil der DüV 2020.
Schlag	Eine einheitlich bewirtschaftete, räumlich zusammenhängende und mit der gleichen Pflanzenart oder mit Pflanzenarten mit vergleichbaren Nährstoffansprüchen bewachsene oder zur Bestellung vorgesehene Fläche.
Stickstoffdüngbedarf	Menge an verfügbarem Stickstoff, die zur Erzielung eines bestimmten Ertrages oder einer bestimmten Qualität unter Berücksichtigung von Standort- und Bodenverhältnissen notwendig ist. Der Düngbedarf ist nach den Vorgaben des § 4 der DüV zu ermitteln. Hierbei gehen der Bedarfswert, der verfügbare Stickstoff zu Beginn der Vegetation und der während der Vegetationsperiode verfügbar werdende Stickstoff in die Berechnung mit ein.
Stickstoff, verfügbar oder anrechenbar, Stickstoffausnutzung	Stickstoffmenge zugeführter organisch oder organisch-mineralischer Düngemittel, die im Jahr der Aufbringung für die Kulturpflanzen verfügbar wird. Grundlage bilden die anzurechnenden Mindestwerte in v.H. des ausgebrachten Gesamtstickstoffs gemäß Anlage 3 der DüV, wobei mindestens der analytisch ermittelte Gehalt an verfügbarem Stickstoff oder Ammoniumstickstoff anzusetzen ist. Der Gesamtstickstoff ergibt sich aus der N-Ausscheidung der Tiere abzüglich von Stall- und Lagerverlusten bzw. aus der Ermittlung des N-Gehaltes vor der Ausbringung. Der verfügbare Stickstoff kann vom Anwender in der Wirkung wie ein vergleichbarer Mineralstickstoffdünger (zu 100 % verfügbar) in die Düngelage einbezogen werden. Analytisch bezeichnet der verfügbare Stickstoff den in Wasser oder in 0,0125 molarer Calciumchloridlösung gelösten Stickstoff.
Stickstoffobergrenze gemäß § 6 Abs. 4 DüV	Ordnungsrechtliche Regelung in der DüV bezüglich der maximal zulässigen Ausbringung von Gesamtstickstoff aus organisch und organisch-mineralischen Düngemitteln, einschließlich Wirtschaftsdüngern auf Betriebsebene. Die Obergrenze beträgt 170 kg N je Hektar landwirtschaftlich genutzter Fläche, bezogen auf ein Jahr. Grundlage bilden die anzurechnenden Mindestwerte in v.H. der Ausscheidungen an Gesamtstickstoff aus der Tierhaltung bzw. aus dem Betrieb einer Biogasanlage. Hierbei werden die auftretenden Ammoniakverluste an die Atmosphäre in Abhängigkeit von der Art der Tierhaltung ausgenommen.
Verfügbare Fläche Wirtschaftsdünger (LF WD)	Landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) im Sinne der DüV, die unter Beachtung standortbezogener Gegebenheiten, kulturartspezifischer Aspekte, förderrechtlicher Vorgaben sowie natur- und wasser-schutzrechtlicher Auflagen für eine Aufbringung mit Wirtschaftsdüngern, Gärresten und sonstigen organischen Düngern dem Grunde nach zur Verfügung steht. Die verfügbare Fläche ist wesentlich für eine Aussage, inwieweit anfallende Wirtschaftsdünger, Gärreste und sonstige organische Düngemittel bedarfsgerecht verwertet werden können.
Wirtschaftsdünger	Düngemittel, die als tierische Ausscheidungen bei der Haltung von Tieren zur Erzeugung von Lebensmitteln oder bei der sonstigen Haltung von Tieren in der Landwirtschaft anfallen oder erzeugt werden (Gülle, Jauche, Festmist, Geflügelkot) oder als pflanzliche Stoffe im Rahmen der pflanzlichen Erzeugung oder in der Landwirtschaft, auch in Mischungen untereinander oder nach aerober oder anaerober Behandlung, anfallen oder erzeugt werden (z. B. Gärrest, Pilzsubstrate).

8. Datengrundlagen und Methodik

Die Berechnungen in Tabelle A7 auf Kreis-, Regions- und Landesebene sind das Ergebnis einer Gegenüberstellung der berechneten organischen Stickstoff- und Phosphataufbringung auf der einen Seite und dem Stickstoffdüngbedarf bzw. der Phosphatabfuhr auf der anderen Seite. Die Berechnungen basieren auf den Grundlagen der DüV 2020. Dabei wurden - soweit möglich - keine methodischen Änderungen vorgenommen, um die Berichte vergleichbar zu halten.

Soweit bekannt, wurden Gärreste aus reinen Abfallanlagen in die Berechnung mit einbezogen, auch wenn diese nicht der Meldepflicht unterliegen. Noch nicht berücksichtigt ist die Düngung mit Komposten, da hierzu auf Kreisebene keine verfügbaren Daten vorliegen.

Wie im vorherigen Bericht wurden die eingesetzten Mineraldüngermengen auf der Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte berücksichtigt. Ermöglicht wurde dies durch die im Jahr 2019 in Niedersachsen auf Grundlage der DüV 2017 eingeführten Meldepflicht der Nährstoffvergleiche und des gesamtbetrieblichen Düngbedarfs (ENNI) des Düngjahres 2018/2019. Da zum Zeitpunkt der Erstellung des vorliegenden Nährstoffberichts noch keine weiteren, das Düngjahr betreffende einzelbetriebliche Daten zum Mineraldüngereinsatz vorlagen, wurden die im Düngjahr 2018/19 im Durchschnitt gemeldeten Mineraldüngermengen auf Kreisebene (in kg N/ha) auf die verfügbare Fläche hochgerechnet und prozentual an die Mineraldüngeremenge nach Destatis (im Mittel der Wirtschaftsjahre 2018/2019 bis 2010/2021 in Höhe von 202.879 kg N angeglichen).

Da das Land Niedersachsen eine angepasste Meldepflicht des Nährstoffeinsatzes und des gesamtbetrieblichen Düngbedarfs über ENNI eingeführt hat, können zukünftig die Mineraldüngermengen aus den einzelbetrieblichen Meldungen herangezogen werden. Um eine Vergleichbarkeit mit früheren Berichten zu ermöglichen, wurden die Stickstoff- und Phosphatsalden getrennt nach organischer Aufbringung und dem Mineraldüngereinsatz ausgewiesen. Damit ergibt sich ein Nährstoffsaldo, welcher im Hinblick auf die Einhaltung der Vorgaben des § 3 Abs. 3 bzw. Abs. 6 der DüV 2020 beurteilt werden kann (Einhaltung des Düngbedarfs nach § 4 DüV).

Datengrundlagen

Die Datengrundlagen für die Berechnung des Saldos aus Aufbringung und Nährstoffbedarf können den Tabellen A1 bis A6 sowie B1 bis B4 im Anhang entnommen werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass

- die Aktualität und der Zeitraum der Datenerhebung der einzelnen Datenquellen voneinander abweichen
- bei der Datenerhebung grundsätzlich nach dem Unternehmenssitzprinzip und dem Betriebsstättensitzprinzip zu unterscheiden ist.

Beim **Unternehmenssitzprinzip** erfolgt die Zuordnung der Erhebungsdaten zu dem Landkreis bzw. zu der kreisfreien Stadt, in dem / in der das Unternehmen steuerlich veranlagt wird. Dies betrifft neben den gemeldeten Abgaben in der Meldedatenbank für Wirtschaftsdünger die Auswertung der Flächendaten aus den Anträgen Agrarförderung. Hierbei werden vom Sitz des Unternehmens aus auch Flächen beantragt, die außerhalb der Gebietskörperschaft des Unternehmenssitzes bewirtschaftet werden. Dies hat zur Folge, dass es bei den Landkreisen bzw. kreisfreien Städten zu Abweichungen bei der landwirtschaftlich genutzten Fläche kommt. Der Umfang der Abweichungen zwischen der Fläche nach dem Unternehmenssitz und der Fläche nach Gemarkung der Gebietskörperschaft kann der Tabelle B4 entnommen werden. Insoweit spiegeln die Flächenangaben auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte sowie auf Regions- und Landesebene nicht die Gemarkungsfläche wider, sondern die bewirtschaftete Fläche der Betriebe mit dem Unternehmenssitz im jeweiligen Landkreis bzw. der jeweiligen kreisfreien Stadt.

Das **Betriebsstättensitzprinzip** kommt bei der Rinderbestandserhebung und den Tierbeständen nach der Tierseuchenkasse zum Zuge. Rindergeburts- und Bewegungsmeldungen sind im Meldeprogramm für Rinder (Hi-Tier) zu melden. Die Rinderbestände werden somit für den Landkreis bzw. der kreisfreien Stadt ausgewiesen, in dem bzw. der sich der jeweilige Stall befindet. Die Meldungen der Tierbestände bei der Tierseuchenkasse erfolgen ebenfalls getrennt nach dem Standort des Stalles, d. h. die Tierbestände werden in der Statistik der Gebietskörperschaft zugeschlagen, in deren Gebiet sich der Stall befindet. Insgesamt ergeben sich somit unterschiedliche Betrachtungen.

tungen bei der Fläche und der Tierhaltung hinsichtlich der Zuordnung. Für die Auswahl des Unternehmenssitzprinzips bei der Fläche waren folgende Gründe maßgebend:

- a) Im Meldeprogramm erfolgt bei den Meldungen stets eine Zuordnung zum Unternehmenssitz (Hauptbetriebsitz) mit der Hauptbetriebsnummer und nicht zur Betriebsstättennummer eines Stalles. In der Regel befinden sich am Hauptbetriebsitz die Tierhaltung und der Startpunkt der Verbringung.
- b) Die innerbetriebliche Verbringung von Wirtschaftsdüngern und Gärresten auf bewirtschaftete Flächen unterliegt nicht der Meldepflicht. Die Verbringung ist ggf. nur aufzeichnungspflichtig (bei Verbringungen über 50 km). Insoweit liegen keine Daten über die Verbringung auf die bewirtschafteten Flächen vor. Diese wären jedoch erforderlich, um bei einer Zuordnung auf Gemarkungsebene einen Nährstoffsaldo für eine Gebietskörperschaft berechnen zu können.
- c) Viele tierhaltende Betriebe bewirtschaften Flächen in anderen Landkreisen bzw. kreisfreien Städten oder auch Bundesländern, um soweit möglich eine innerbetriebliche Nährstoffverbringung zu ermöglichen und im Umkehrschluss nicht auf eine überbetriebliche Verbringung angewiesen zu sein. Da die Verbringung auf entferntere Flächen nicht meldepflichtig ist (siehe oben), können diese Mengen nicht erfasst werden und müssten bei einem Saldo auf Gemarkungsebene herausgerechnet werden.

Dem Nährstoffbericht liegen insgesamt folgende Datenquellen zugrunde:

- **Fläche:** Auswertung der Sammelanträge Agrarförderung 2022 zur Flächennutzung und den Kulturarten nach dem Unternehmenssitzprinzip durch den Geschäftsbereich Förderung der Landwirtschaftskammer Niedersachsen (Stichtag: 15.05.2022).
- **Dung- und Nährstoffanfall Tierhaltung:**
Rinder: Erhebung über die Rinderbestände durch Statistische Ämter des Bundes und der Länder, Stichtag 3. November 2021 (Sekundärstatistik der HIT-Rinderdatenbank, Stand 08.03.2022)
Schweine, Geflügel, Schafe, Ziegen und Einhufer: Bestandszahlen der Niedersächsischen Tier-

seuchenkasse für das Kalenderjahr 2021 (Betriebsstättensitzprinzip, durchschnittliche monatliche Meldungen).

- **Biogasanlagen:** Daten des 3N Kompetenzzentrums Niedersachsen zur installierten Bemesungsleistung von Biogasanlagen, Verbringungen von Wirtschaftsdüngern in Biogasanlagen.
- **Wirtschaftsdüngerimporte aus anderen Bundesländern und Ausland:** Meldungen nach § 4 Verordnung über das Inverkehrbringen und Befördern von Wirtschaftsdüngern (WDüngV) vom 01.07.2021 – 30.06.2022 (Importe aus anderen Bundesländern sowie dem Ausland) sowie die Meldungen über verbrachte organische Dünger niederländischer Exporteure nach Niedersachsen 2021/2022 (digitales Dossier NL).
- **Landbauliche Klärschlammverwertung:** Klärschlamm Bericht Niedersachsen 2021 der Landwirtschaftskammer Niedersachsen.
- **Exporte von Wirtschaftsdüngern und Gärresten in andere Bundesländer und Ausland:** Meldeprogramm Wirtschaftsdünger, Abgaben nach dem Unternehmenssitzprinzip für den Zeitraum 01.07.2021 - 30.06.2022.
- **Saldo aus gemeldeten Aufnahmen und Abgaben von Wirtschaftsdüngern und Gärresten innerhalb von Niedersachsen auf Landkreisebene:** Meldeprogramm Wirtschaftsdünger, Auswertung nach dem Unternehmenssitzprinzip für den Zeitraum 01.07.2021 - 30.06.2022.
- **Mineraldünger:** Auswertung der gemeldeten Nährstoffvergleiche des Düngjahres 2018/2019 in kg N/ha auf Kreisebene in Verbindung mit statistischen Erhebungen des Düngemittelabsatzes in Niedersachsen nach Destatis (gleitendes Mittel der drei Wirtschaftsjahre 2019/2020-2021/2022).

Methodik der Berechnung des Düngesaldos gem. § 3 Abs. 3 DüV

Die Methodik der Berechnung des Düngesaldos nach § 3 (3) DüV folgt der schematischen Darstellung in Übersicht 38: Ausgangswert ist zunächst der Nährstoffanfall aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen, im Fall des Stickstoffs bereits vermindert um die gasförmigen Stall-, Lager- und Weideverluste. Im Weiteren werden der Saldo aus gemeldeten Aufnahmen und Abgaben von Wirtschaftsdüngern und Gärresten innerhalb Niedersachsens sowie der Exporte und Importe über die Landesgrenze (Nettoverbrin-

gung) berücksichtigt sowie die landbauliche Klärschlammverwertung und die Mineraldüngung hinzugezogen.

Im Ergebnis ergibt sich in der Gegenüberstellung zum N-Düngebedarf bzw. der Phosphatabfuhr ein Dünge-saldo gemäß der Vorgabe aus § 3 Abs. 3 der Dünge-verordnung. Der Saldo wird auf Landes-, Regions- und Kreisebene berechnet und zeigt auf, inwieweit noch ein Düngebedarf vorhanden (negativer Saldo) ist oder ob bereits eine Düngung über den Bedarf der Pflanzen hinaus erfolgt ist (positiver Saldo). Beim

Stickstoff ergibt sich nach Berücksichtigung der organischen Düngung in der Regel noch ein weiterer Düngebedarf, da nur der anrechenbare Stickstoff in die Berechnung eingeht. Beim Phosphat wird hingegen davon ausgegangen, dass die in den organischen Düngern enthaltenen Phosphatmengen in voller Höhe angesetzt werden können. Die im Anhang dargestellten Dünge-salden bilden somit das geltende Dünge-recht auf Grundlage vorhandener Daten ab.

Übersicht 38: Berechnung Stickstoff- und Phosphatdüngesaldo nach § 3 Abs. 3 DüV

Nährstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen

- aus Tierhaltung (abzüglich Wirtschaftsdüngertransfer in NaWaRo-Biogasanlagen)
- aus Biogasanlagen (Gärrestoutput aus NaWaRo-Anlagen+ Abfallanlagen)

+ Nährstoffsaldo aus gemeldeten Aufnahmen und Abgaben von Wirtschaftsdüngern und Gärresten innerhalb Niedersachsens (Nettoverbringung)

+ Nährstoffimporte über Landesgrenze

- aus den Niederlanden
- aus anderen Bundesländern / Ausland

+ Nährstoffe aus landbaulicher Klärschlammverwertung

- Nährstoffexporte über Landesgrenze in andere Bundesländer / Ausland

+ Mineraldüngereinsatz [Stickstoff und Phosphat]

- Stickstoffdüngbedarf bzw. Phosphatabfuhr (P_2O_5) nach § 4 DüV i.V.m. § 13 a Abs. 2 Nr. 1

= Stickstoff- und Phosphatdüngesaldo nach § 3 (3) DüV

Verfügbare Fläche für die Aufbringung von Wirtschaftsdüngern, Gärresten und sonstigen organischen Düngemitteln (LF WD)¹⁹

Eine wesentliche Grundlage für die Berechnung des Stickstoffdüngbedarf bzw. der Phosphatabfuhr ist die verfügbare Fläche für die Aufbringung organischer Düngemittel. Nicht alle landwirtschaftlich genutzten Flächen stehen uneingeschränkt für eine Aufbringung von organischen Düngern zur Verfügung. Zu beachten sind hier landwirtschaftlich genutzte Flächen, die aus der Erzeugung genommen wurden (Bra-

chefflächen) sowie der Gemüsebau, wo die Anwendung von flüssigen Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft zur Kopfdüngung nach § 7 (4) DüV verboten ist und zudem ein Zeitraum von zwölf Wochen zwischen Düngung und Ernte einzuhalten ist. Im vorliegenden Bericht wurde daher zunächst die verfügbare Fläche für die Aufbringung von organischen Düngern (LF WD) ermittelt. Unter Anlegung der o. g. Kriterien ergibt sich aus den im Antragsjahr 2022 beantragten Flächen eine verfügbare LF WD von 2.554.532 ha, davon 1.852.921 ha verfügbare Acker- und 701.612 ha

¹⁹ siehe dazu Aufteilung der landwirtschaftlich genutzten Fläche in Tabelle B1 im Anhang

Grünlandfläche. Ausgehend von der insgesamt codierten landwirtschaftlich genutzten Fläche von 2.625.698 ha blieben somit 71.166 ha für die Aufbringung von Wirtschaftsdüngern unberücksichtigt. Die nicht berücksichtigte Fläche setzt sich zusammen aus stillgelegten bzw. aus der Erzeugung genommenen Flächen (31.228 ha), den Obst- und Gemüseanbauflächen (38.934 ha) sowie sonstigen Flächen (1.004 ha).

Mit einem differenzierten, der Kultur entsprechenden Nährstoffbedarf für Stickstoff und Phosphor wurden folgende Ackerkulturen belegt: Getreide ohne Mais (780.182 ha), Zuckerrüben (102.586 ha), Kartoffeln (126.624 ha), Raps (99.303 ha), Mais (600.548 ha), Ackerfutter (74.017 ha) und Eiweißpflanzen (18.112 ha). Die restliche verfügbare Fläche aus Ölfrüchten, Energiepflanzen, Blühstreifen bzw. -flächen und sonstigen Flächen (51.548 ha) wurde mit einem einheitlichen Nährstoffansatz versehen. Beim verfügbaren Grünland wurde beim Nährstoffbedarf zwischen Flächen mit mittlerer bis intensiver Nutzung (646.584 ha) und extensiver Nutzung (55.028 ha) unterschieden. Der Nährstoffbedarf extensiver Grünlandflächen mit förderrechtlichen Auflagen (beantragte Agrarumweltmaßnahmen BB1/BB2 mit 10.128 ha) wurde ebenso herausgerechnet wie der Nährstoffbedarf von landwirtschaftlich genutzten Flächen in Zone 2 von festgesetzten Wasserschutzgebieten (10.225 ha).

Von der verfügbaren Fläche zu unterscheiden ist die landwirtschaftlich genutzte nach § 6 Abs. 4 DüV Satz 5 und 6 (N-Obergrenze 170 kg N/ha). Hier sind – außer stillgelegten und aus der Erzeugung herausgenommenen Flächen – auch weitere Flächen zu berücksichtigen (z. B. Obst- und Gemüseanbauflächen).

Jedoch verbietet § 6 (4) Satz 5 DüV die Einbeziehung von Flächen, auf denen die Aufbringung von stickstoffhaltigen Düngemitteln nach anderen als düngerechtlichen Vorschriften oder vertraglich verboten ist. Flächen mit eingeschränkter Aufbringung von Wirtschaftsdüngern dürfen nach § 6 (4) Satz 6 jedoch bei der Berechnung des Flächendurchschnitts bis zur Höhe der Düngung berücksichtigt werden, die auf diesen Flächen zulässig ist (z. B. Vertragsnaturschutz mit Beweidung). Die vorgenommenen Berechnungen nach § 6 (4) DüV berücksichtigen daher neben der verfügbaren Fläche LF WD zusätzlich die codierten Gemüseanbauflächen.²⁰ Flächen nach § 6 (4) Satz 6 DüV wurden mangels einzelbetrieblicher Daten über Art und Höhe der Einschränkungen mit 170 kg N/ha in die Berechnung einbezogen.

Berechnung der Stickstoffobergrenze gemäß § 6 Abs. 4 DüV

Ausgangspunkt ist hier zunächst der Stickstoff, welcher bei der Ausscheidung der Tiere im Stall oder bei der Beweidung anfällt. Im Stall und bei der Lagerung treten Ammoniakverluste auf, welche als Stall- und Lagerverluste angerechnet werden (siehe Übersicht 39 Spalte 2 und 3). Die anzusetzenden Mindestwerte nach Abzug der Stall- und Lagerungsverluste bilden zum einen die Grundlage für die Berechnung der Stickstoffobergrenze von 170 kg N/ha gemäß § 6 Abs. 4 der DüV und zum anderen für die Ausnutzung des Stickstoffs im Jahr des Aufbringens bei organischen oder organisch-mineralischen Düngemitteln bei der Aufbringung gemäß § 3 Abs. 5 Satz 1 Nr. 2 DüV. Die Mindestwerte, welche bei der Düngung anzusetzen sind, ergeben sich aus Anlage 3 zur DüV.

Übersicht 39: Kennzahlen für die sachgerechte Bewertung zugeführter Stickstoffmengen¹

Tierart/Verfahren	N-Aufbringung	
	nach Abzug der Stall- und Lagerungsverluste	
	Gülle, Gärrückstände	Festmist, Jauche, Weidehaltung ²
1	2	3
Rinder	85 %	70 %
Schweine	80 %	70 %
Geflügel		60 %
andere Tierarten (Pferde, Schafe)		55 %
Betrieb einer Biogasanlage	95 %	

¹) auf Basis der Stickstoffausscheidung abzüglich der Lagerungsverluste bzw. Ermittlung des Stickstoffgehaltes vor der Ausbringung

²) anteilig zu berechnen

²⁰ Zu den im Einzelnen hier berücksichtigten Flächen siehe Tabelle B2 im Anhang

Berechnung des anrechenbaren Stickstoffes gemäß § 3 Abs. 5 DüV

Die Ausnutzung des in den organischen Düngern enthaltenen Stickstoffs gehört zu den Grundsätzen für die Anwendung in § 3 der DüV. Die Ausnutzung bzw. Wirksamkeit des Stickstoffs hängt ab von der Wirtschaftsdüngerart bzw. der Art des organischen Düngemittels und ist das Ergebnis vielfacher Feldversuche. Hierbei gilt es, die Wirkung des Stickstoffs in den organischen Düngern im Vergleich zur Wirkung mineralischer Dünger annähernd festzulegen, um bei der Bemessung der Düngung eine realistische Größe

zu erhalten. In Anlage 3 DüV ist eine Auflistung der wichtigsten organischen Düngemittel und ihrer Mindestwirksamkeit im Jahr des Aufbringens enthalten. Ausgangswert ist die Stickstoffausscheidung abzüglich der Lagerungsverluste bzw. die Ermittlung des Stickstoffgehaltes vor der Ausbringung. Die Werte wurden bei der Berechnung des anrechenbaren Stickstoffs entsprechend berücksichtigt (siehe Übersicht 40), es sei denn, der nach § 3 (5) der DüV ermittelte Gehalt an verfügbarem Stickstoff oder Ammoniumstickstoff war höher als die Mindestwirksamkeit. In diesen Fällen wurde der verfügbare Stickstoff angesetzt.

Übersicht 40: Kennzahlen zur Mindestwirksamkeit des Stickstoffs in organischen Nährstoffträgern nach Anlage 3 DüV

Ausgangsstoff des Düngemittels		Mindestwirksamkeit im Jahr des Aufbringens in % des Gesamtstickstoffgehaltes
Gärrückstände	flüssig (bei Aufbringung auf Ackerland)	60
	flüssig (bei Aufbringung auf Grünland)	50
	fest	30
Klärschlamm	flüssig ≤ 15 % TS	30
	fest > 15 % TS	25
Gülle	Rind (bei Aufbringung auf Ackerland)	60
	Rind (bei Aufbringung auf Grünland)	50
	Schwein (bei Aufbringung auf Ackerland)	70
	Schwein (bei Aufbringung auf Grünland)	60
Jauche (Rind/Schwein)		90
Mist	Schwein, Geflügel, Kaninchen	30
	Rind, Pferd, Schaf, Ziege	25
Hühnertrockenkot		60
Pilzsubstrat		10
Grünschnittkompost und andere Komposte		3-5

1. Berechnungsgrundlagen Tierhaltung

Die Grundlagen zur Berechnung des Dung- und Nährstoffanfalls aus der Tierhaltung ergeben sich aus Tabelle B3 im Anhang. Der Tabelle liegen die Ausscheidungskoeffizienten der einzelnen Tierarten und Produktionsverfahren der DüV in Anhang 2, Tabelle 1 zugrunde. Bezüglich der Einordnung der Tierzahlen zu den Ausscheidungskoeffizienten wurden Mittelwerte der einzelnen Produktionsverfahren gebildet, um den Brutto-N-Anfall zu erhalten. Von diesem wurden die tierartspezifischen Ammoniak-Verluste nach Anlage 2 abgezogen und der sich hieraus ergebende Netto-N-Anfall entsprechend aufsummiert. Die Berechnung

der Verluste erfolgte differenziert nach Haltungssystemen (Gülle, Stroh, Weide). Hierzu nachfolgende Erläuterungen:

Rinderhaltung

- Dungart: Aufstallung mit 80 % Gülle und 20 % Stallmist, außer Jungrindermast (100 % Gülle) und Mutterkühe (100 % Mist)
- im Bereich der Altersklasse unter 1 Jahr: hälftige Aufteilung in weiblich (Färsen) und männlich (Mastbullen)
- Aufteilung der Jungrinder, welche über die Anzahl Milchkühe im jeweiligen Kreis bzw. der kreisfreien Stadt hinausgehen, in Jungrinder-

- mast (Fresseraufzucht und Kälbermast) und des restlichen Anteils in weibliche und männliche Tiere (Färsen und Mastbullen)
- hälftige Zuordnung der weiblichen Rinder und der Milchkuhhaltung zu den Richtwerten für die Standorte Grünland und Ackerfutterbau (außer Jungrindermast)
 - Weidehaltung: Milchkühe: 44 % Weidehaltung und 56 % Stallhaltung, Rinder (weibl.) 1-2 Jahre und > 2 Jahre: 54 % Weidehaltung und 46 % Stallhaltung (nach einzelbetrieblichen Angaben aus ENNI 2019), Mutterkühe: 100 % Weidehaltung.
 - Milchkühe: Berechnung des Brutto-N-Anfalls der Milchkühe (N_{MIKU}) unter Berücksichtigung der mittleren Milchleistung je Milchkuh auf Kreisebene nach der Formel $N_{\text{MIKU}} [\text{kg N/Tier}^*a] = 57,75 + 0,008 \times \emptyset \text{ Milchleistung} [\text{kg/Tier}^*a]$ auf Kreisebene.

Schweinehaltung

Sauen und Ferkelaufzucht:

- Sau mit 25 – 28 Ferkeln bis 28 kg
- Nährstoffanfall aus der Ferkelaufzucht bis 28 kg über den Ansatz der Sauen, 80 % Gülle und 20 % Mist

Mastschweine:

- Mittelwert aus täglichen Zunahmen von 750 g bis 950 g, 80 % Gülle und 20 % Mist

Geflügel

- Aufteilung der Zahl an Junghennen und Legehennen in einem Verhältnis von 20 zu 80 %, 100 % Trockenkot hinsichtlich Berechnung der Stall- und Lagerverluste
- Truthühner: Aufteilung der Tierbestände in Kükenaufzucht und Mast gemäß den nach Gebietskörperschaften zusammengefassten Tierbestandsmeldungen der Niedersächsischen Tierseuchenkasse. Bei der Mast im Weiteren Aufteilung in die gemeldeten Hähne und Hennen.

Daten der Tierbestände

Die Tierbestände von Schweinen, Geflügel, Schafen, Ziegen und Pferden basieren wie in den vorherigen Berichten auf den Meldungen der Niedersächsischen Tierseuchenkasse. Hierbei wurden die im Durchschnitt der Monate April bis Dezember gemeldeten

Tierbestände herangezogen, um möglichst einen Jahresdurchschnittsbestand abzubilden. Die Rinderbestandszahlen wurden der Regionaldatenbank der Länder entnommen. Diese stellt eine Sekundärstatistik der Meldungen in die HI-Tierdatenbank dar.

2. Nährstoffreduziertes Futter (N-/P-reduziert nach DLG bzw. Anlage 1 DüV)

Im Bereich der Schweine- und Geflügelhaltung wird von den Tierhaltern nährstoffreduziertes Futter nach dem DLG-Standard oder auch nach einer Stallbilanz eingesetzt. Die Schwierigkeit für den Nährstoffbericht besteht darin, in Ermangelung diesbezüglicher statistischer Erhebungen den Anteil des nährstoffreduzierten Futters entsprechend beim Nährstoffanfall gebührend zu berücksichtigen. Während in den frühen Nährstoffberichten bis 2015/2016 die nährstoffreduzierte Fütterung bis zur Hälfte berücksichtigt wurde, ist in den Nährstoffberichten ab 2016/2017 bereits eine Differenzierung enthalten, die sich aus den Angaben der Abgeber von Wirtschaftsdüngern aus dem Bereich der Schweine- und Geflügelhaltung berechnen. Übersicht 41 stellt dar, welche Verhältnisse sich im Mittel auf Landesebene der letzten drei Nährstoffberichte ergeben haben. Eine weitere Differenzierung auf Kreisebene ergibt sich aus der nachfolgenden Übersicht 42. Die hier dargestellten Verhältnisse wurden entsprechend auf die Berechnung des Nährstoffanfalls übertragen.

Übersicht 41: Annahmen beim nährstoffreduzierten Futter in den Nährstoffberichten*

Tierart	Zeitraum Nährstoffberichte		
	2019/20	2020/2021	2021/2022
Sauen und Ferkel	20:34:46	18:36:46	16:33:51
Mastschweine	14:36:50	11:34:55	9:32:59
Legehennen	81:19	79:21	76:24
Hähnchen	22:78	34:66	29:71
Puten	33:67	38:62	35:65
Erläuterungen	XX:XX = Aufteilung zwischen Universalfutter und RAM-Futter bzw. N-/P-reduziertem Futter. XX:XX:XX = Aufteilung zwischen Universalfutter, N-/P-reduziertem und stark N-/P-reduziertem Futter (nur bei Schweinehaltung)		

*landesweiter Mittelwert, zur Differenzierung auf Kreisebene siehe Übersicht 42

Übersicht 42: Angaben der Tierhalter von nährstoffreduziertem Futter bei der Meldung der Wirtschaftsdün- gerart im Meldeprogramm, in v. H. der Gesamtmeldemenge auf Kreisebene

Schl.- Nr.	Landkreis / kreisfreie Stadt	Hähnchenmist		Hühner- trockenkot		Mastschweinegülle Flüssig-/ Brei-/ Sensor- fütterung			Putenmist		Sauen- und Ferkelgülle		
		Uni- versal	N-/P- red.	Uni- versal	N-/P- red.	Uni- versal	N-/P- red.	stark N-/P- red.	Uni- versal	N-/P- red.	Uni- versal	N-/P- red.	stark N-/P- red.
Angaben in Prozent*													
101	Braunschweig, Stadt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	0	0
102	Salzgitter, Stadt	100	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
151	Gifhorn	20	80	100	0	20	33	47	100	0	60	0	40
153	Goslar	-	-	100	0	0	100	0	-	-	100	0	0
154	Helmstedt	-	-	100	0	100	0	0	100	0	100	0	0
155	Northeim	40	60	93	7	100	0	0	-	-	61	28	11
157	Peine	5	95	96	4	0	100	0	-	-	79	21	0
158	Wolfenbüttel	30	70	100	0	-	-	-	-	-	100	0	0
159	Göttingen	0	100	100	0	59	41	0	-	-	61	34	5
241	Region Hannover	11	89	78	22	35	47	18	100	0	73	10	17
251	Diepholz	27	73	74	26	25	42	33	24	76	22	39	39
252	Hameln-Pyrmont	61	39	84	16	19	81	0	100	0	54	31	15
254	Hildesheim	12	88	83	17	12	65	23	74	26	100	0	0
255	Holz Minden	-	-	100	0	2	77	21	0	100	95	5	0
256	Nienburg (Weser)	36	64	86	14	28	50	22	100	0	59	38	3
257	Schaumburg	0	100	96	4	10	75	15	0	100	74	26	0
351	Celle	75	25	93	7	36	43	21	0	100	76	24	0
352	Cuxhaven	27	73	86	14	17	51	32	23	77	30	61	9
353	Harburg	100	0	100	0	28	43	29	-	-	58	42	0
354	Lüchow-Dannenberg	82	18	83	17	60	27	13	-	-	48	52	0
355	Lüneburg	-	-	100	0	53	39	8	-	-	100	0	0
356	Osterholz	100	0	60	40	41	59	0	65	35	-	-	-
357	Rotenburg (Wümme)	54	46	100	0	24	55	21	21	79	69	15	16
358	Heidekreis	67	33	100	0	25	65	10	0	100	51	42	7
359	Stade	20	80	71	29	23	50	27	40	60	35	58	7
360	Uelzen	69	31	77	23	31	42	27	100	0	57	43	0
361	Verden	28	72	100	0	16	60	24	0	100	10	56	34
404	Osnabrück, Stadt	100	0	-	-	0	47	53	-	-	0	16	84
405	Wilhelmshaven, Stadt	-	-	100	0	100	0	0	-	-	-	-	-
451	Ammerland	57	43	94	6	5	60	35	20	80	10	82	8
452	Aurich	1	99	89	11	3	80	17	11	89	13	20	67
453	Cloppenburg	25	75	88	12	1	25	74	40	60	3	45	52
454	Emsland	30	70	61	39	1	17	82	27	73	4	23	73
455	Friesland	90	10	81	19	0	25	75	44	56	0	80	20
456	Grafschaft Bentheim	12	88	48	52	0	6	94	11	89	4	11	85
457	Leer	0	100	83	17	0	0	100	100	0	80	0	20
458	Oldenburg	14	86	96	4	11	42	47	25	75	6	64	30
459	Osnabrück	29	71	95	5	5	29	66	80	20	7	32	61
460	Vechta	54	46	79	21	6	27	67	38	62	8	40	52
461	Wesermarsch	-	-	100	0	-	-	-	0	100	0	100	0
462	Wittmund	88	12	100	0	0	5	95	18	82	60	40	0
Ø Landesebene		29	71	76	24	9	32	59	35	65	16	33	51

*nur Landkreise / kreisfreie Städte mit Angaben der Abgeber zu nährstoffreduziertem Futter, nicht aufgeführte bzw. ohne Angabe = Berechnung des Nährstoffanfalls mit dem Landesdurchschnitt, Angaben ohne direkten Bezug zum nährstoffreduzierten Futter („Mischgülle“) ausgenommen

TEIL B: KONTROLLEN ZUM FACHRECHT DÜNGUNG

2021



Teil B: Kontrollen zum Fachrecht Düngung im Jahr 2021

1. Einleitung

Mit dem vorliegenden Teilbericht B wird der Nährstoffbericht Niedersachsen um einen eigenen Berichtsteil über die durchgeführten Kontrollen im Fachrecht Düngung ergänzt. Erläutert werden die geprüften Rechtsverordnungen, die Auswahlkriterien für die Kontrollen und die Vorgehensweise in der Prüfpraxis. Wie bereits im Jahr 2020 unterlag letztere erneut pandemiebedingten Einschränkungen. Im weiteren Verlauf des Berichts wird die Anzahl der erledigten Kontrollen dargestellt. Abschließend erfolgt ein Überblick über die Rechtsfolgen bei festgestellten Verstößen gegen die düngerechtlichen Regelungen.

Die Auswertung der fachrechtlichen Kontrollen im Bereich des Düngerechtes wird, wie schon in den Vorjahresberichten erläutert, auf Basis des Kalenderjahres vorgenommen. Eine abschließende Berichterstattung über die Kontrollen im Jahr 2022 ist zum jetzigen Veröffentlichungszeitpunkt nicht möglich, da die Verfahren zur Beurteilung der Kontrollen noch nicht abgeschlossen sind. Dieser Berichtsteil bezieht sich daher auf durchgeführte Kontrollen im Kalenderjahr 2021. Im Regelfall wurde im Berichtszeitraum die Einhaltung düngerechtlicher Regelungen im aktuellen Jahr sowie in den beiden Vorjahren geprüft.

2. Organisation der Kontrollen in Niedersachsen

Die Aufgaben der Düngbehörde und der Prüfdienste liegen in Niedersachsen bei der Landwirtschaftskammer und unterstehen der Fachaufsicht des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Innerhalb der Landwirtschaftskammer Niedersachsen sind die Düngbehörde und die Prüfdienste direkt dem Kammerdirektor unterstellt. Die beiden Fachbereiche arbeiten in enger Abstimmung, dabei obliegt die Durchführung der Kontrollen zur Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen des Düngerechtes den Prüfdiensten. Die Prüfer*innen sind niedersachsenweit an verschiedenen Standorten der Landwirtschaftskammer angesiedelt und können bei Bedarf überregional agieren und Prüfteams bilden. Die Koordination der Kontrollen erfolgt durch die Zentrale der Prüfdienste in Oldenburg.

Von dort aus werden regelmäßig erforderliche Schulungen der Prüfer*innen durchgeführt. Des Weiteren findet in der Zentrale der Prüfdienste die Nachbearbeitung der Kontrollen, die statistische Erfassung sowie die ordnungsrechtliche Ahndung nach Verstößen statt. Durch diese Organisationsstruktur wird gewährleistet, dass landesweit eine einheitliche Beurteilung der Kontrollergebnisse erfolgt.

Die Bündelung des düngerechtlichen Prüfauftrages in einer Prüfbehörde für ganz Niedersachsen ermöglicht dem Fachbereich Prüfdienste die Spezialisierung der eingesetzten Prüfer*innen auf das gesamte Düngerecht. Die auf Basis des Düngegesetzes bzw. der Düngeverordnung erlassenen Rechtsverordnungen greifen eng ineinander (siehe Übersicht 43) und können so direkt im Zusammenhang umfassend geprüft werden. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund der in Niedersachsen häufig praktizierten überbetrieblichen Wirtschaftsdüngerverwertung zwischen verschiedenen Unternehmen im landwirtschaftlichen Sektor unerlässlich (Abgabe zur Verwertung an andere Betriebe, auch überregional und oft unter Beteiligung von Vermittler*innen/Nährstoffbörsen). Die Bündelung der Zuständigkeiten für die Überwachung der verschiedenen Regelungen im Fachrecht Düngung innerhalb Niedersachsens in einer zentralen Behörde ist dabei sehr vorteilhaft. Auf diese Weise kann die ordnungsgemäße Nährstoffverwertung im Land effizient und ohne behördenübergreifende Abstimmungserfordernisse überprüft werden. Wären die Zuständigkeiten auf verschiedene Behörden verteilt, würde dies einen sehr hohen und oft nicht leistbaren Abstimmungsbedarf erfordern.

3. Gesetze und Verordnungen im Düngerecht

In Übersicht 43 wird dargestellt, nach welchen Bundes- bzw. Landesregelungen des Düngerechtes im Prüffahr 2021, dem Zeitraum des vorliegenden Berichtes, geprüft worden ist. Zudem werden im Folgenden die weiteren Verordnungen genauer erläutert.

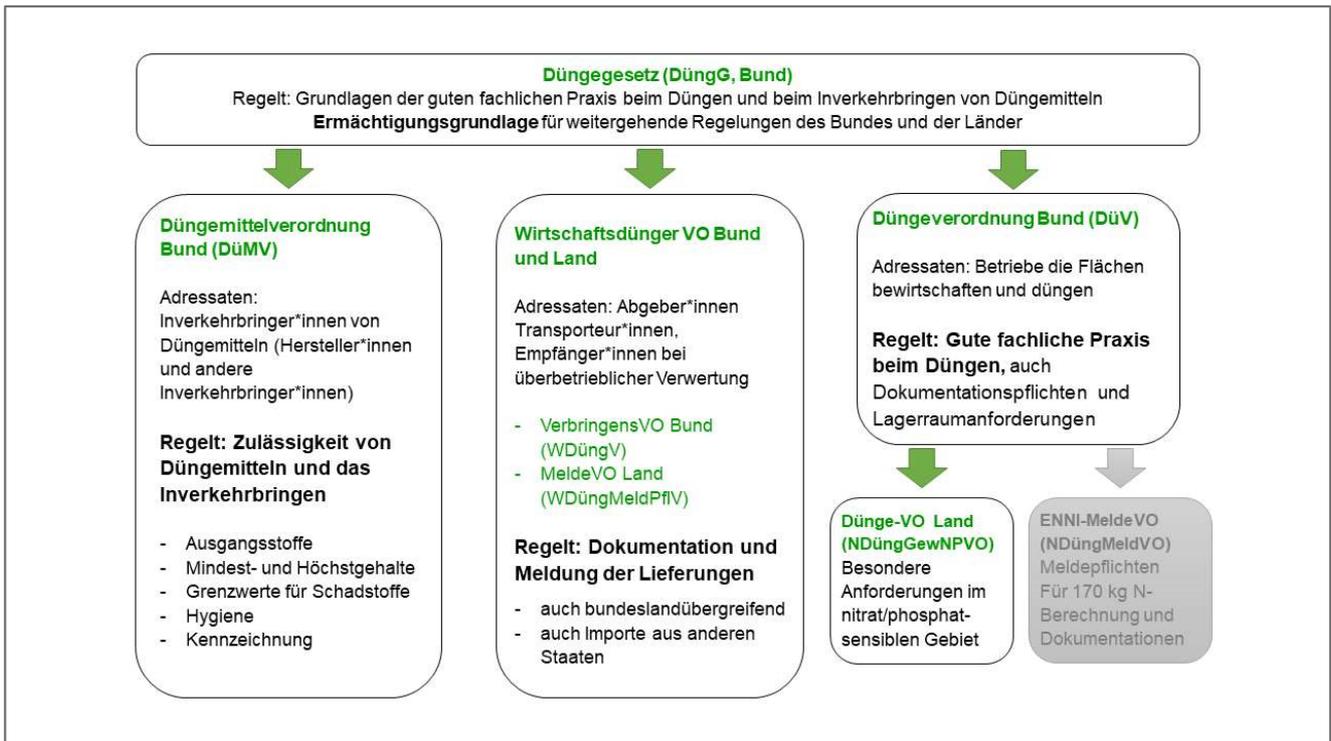
3.1. Düngemittelverordnung

Die Düngemittelüberwachung (sog. Düngemittelverkehrskontrolle) dient dem Ziel der Qualitätssicherung von Düngeprodukten. Die Produktqualität ist Voraussetzung für den späteren sachgerechten Einsatz der Düngemittel auf landwirtschaftlich oder gärtnerisch

genutzten Flächen und in bodenunabhängigen Kulturen. Im Rahmen der Kontrollen wird überprüft, ob in Verkehr gebrachte organische und/oder mineralische Düngemittel sowie Bodenhilfsstoffe, Kultursubstrate und Pflanzenhilfsmittel den stofflichen Anforderungen der Düngemittelverordnung (DüMV) genügen. Bei Düngeprodukten die nach einschlägigem EU-

Recht in Verkehr gebracht werden, wird die Einhaltung der dann geltenden Rechtsverordnungen ebenfalls überprüft. Düngemittelverkehrskontrollen werden z. B. bei abfallvergärenden Biogasanlagen, Kompost- oder Klärschlammhersteller*innen, Erden- und Torfwerken, im Mineraldüngerhandel, bei Kalkwerken und Baumärkten durchgeführt.

Übersicht 43: Gesetze und Verordnungen des Düngerechts, Prüfumfang der Kontrollen



3.2. Düngeverordnung

Die Düngeverordnung (DüV) regelt in erster Linie die Anwendung von Düngemitteln auf der Fläche. Aus den Anforderungen der Verordnung resultieren sowohl flächenbezogene Kontrollen als auch ausschließliche Prüfungen der vorgeschriebenen umfangreichen Dokumentationen landwirtschaftlicher Betriebe.

Im ersten Fall werden rechtliche Einschränkungen bei der Anwendung von Düngemitteln auf der Fläche geprüft. Dies sind z.B. die Einhaltung der Sperrfrist in den Wintermonaten, Pflichten zur Einarbeitung bestimmter Düngemittel oder die Einhaltung von Gewässerabständen. Zu den Dokumentationsverpflichtungen zählen unter anderem die vor der Düngung schriftlich zu erstellenden Düngebedarfsermittlungen, das Vorhalten von Bodenuntersuchungen in Bezug auf Phosphor bzw. die im Boden verfügbare Stickstoffmenge (N_{\min} -Gehalte) sowie die Dokumentation der erfolgten Düngungsmaßnahmen (sog. „Ist-Düngung“). Anhand von Dokumentationen wird auch die Einhaltung der gesamtbetrieblichen sog. 170 kg N-Obergrenze überprüft.

An erster Stelle richtet sich die Düngeverordnung an Bewirtschafter*innen landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzter Flächen. Durch die 2017 erfolgte Übernahme der Lagerraumverpflichtung in die Düngeverordnung, sind seitdem auch Betreiber*innen von Biogasanlagen und flächenlosen Tierhaltungen Adressaten der Verordnung. Das bedeutet, dass auch diese Betriebe bezüglich Ihres Lagerraums kontrolliert werden.

3.3. Weitere im Jahr 2020 geltende Landesregelungen (ENNI und LandesdüngVO)

Aufgrund der Novellierung der Düngeverordnung im Mai 2020 bestand das Erfordernis, die niedersächsische Landesdüngverordnung (NDüngGewNPVO) ebenfalls zu novellieren. Dies geschah mit dem Inkrafttreten der Neufassung der NDüngGewNPVO im Mai 2021. Da der Großteil der durchgeführten Düngungsmaßnahmen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen zu diesem Zeitpunkt bereits abgeschlossen war, konnte eine Vielzahl gesetzlicher Neuregelungen im Jahr 2021 keine Anwendung finden. Daher wurden nur vereinzelt Verstöße in diesem Bereich festgestellt.

Die in der Neufassung der Landesdüngverordnung festgeschriebene Verpflichtung zur Meldung von Nährstoffdaten über das ENNI-System trat erst im Folgejahr zum 31. März 2022 in Kraft, so dass im Jahr 2021 keine Meldepflicht bestand.

4. Auswahl der Prüfbetriebe

Die Prüfbetriebe werden nach verschiedenen Kriterien ausgewählt (siehe Übersicht 44). Diese sind:

- a) Risikoauswahl
- b) Auswahl nach Anlass
- c) Zufallsauswahl
- d) Ergänzende Auswahl von Verbund- und Querschnittsbetrieben zu den Auswahlbetrieben unter a. bis c.

Den Schwerpunkt der Kontrollen bilden seit einigen Jahren **risikobasierte Prüfauswahlen**. Für die Risikoanalysen werden zentral verfügbare Daten durch die Düngebehörde ausgewertet und miteinander abgeglichen. Ziel der Kontrollen nach vorheriger Risikoauswahl ist es, effizient und zielorientiert möglichst jene Betriebe zu kontrollieren, bei denen die vorherige Analyse auf Unstimmigkeiten beim Nährstoffmanagement hinweist. Bei diesen Betrieben ist das Potential, durch die Kontrollen eine Verbesserung des Nährstoffmanagements zu erreichen, am größten. Die Risikoauswahl wird im weiteren Verlauf dieses Kapitels näher erläutert.

Anlasskontrollen resultieren häufig aus konkreten Hinweisen anderer Behörden und aufmerksamen Bürger*innen. Hauptsächlich geht es bei den Hinweisen um flächenbezogene Verstöße wie z.B. die Ausbringung von Gülle in der Sperrfrist (siehe auch Übersicht 50). Anlasskontrollen können aber auch von den Prüfdiensten ausgewählte wiederholende, umfassende Kontrollen von Betrieben sein, auf denen zuvor bei Prüfungen wesentliche Verstöße gegen das Düngerecht festgestellt worden sind. Ein Beispiel für eine anlassbezogene Sonderkontrolle wird bei der Vorstellung der Kontrollergebnisse im Kapitel 6 in Übersicht 49 (Scheintransporte) ausführlich erläutert.

Zur Ergänzung werden in geringerem Umfang weitere Prüfbetriebe durch eine gelenkte **Zufallsauswahl** ausgewählt. Die Auswahl zusätzlicher Prüfbetriebe nach dem Zufallsbetrieb erfolgt insofern gelenkt, als

dass sie für Regionen mit wenig risiko- oder anlassbezogenen Kontrollen zur Anwendung kommt. Ziel der gelenkten Zufallsauswahl ist es, auch Kontrollen außerhalb der Regionen mit hohen Nährstoffüberschüssen durchzuführen z. B. in Landkreisen im Süden und Osten Niedersachsens (siehe Abbildung 20). Ein wichtiger Prüfansatz für die Durchführung der Kontrolle, nach der Auswahl eines Betriebes über die Risiko-, Anlass- oder Zufallsauswahl, ist das Prinzip der

umfassenden Mitprüfung von Betrieben, die direkt mit dem Auswahlbetrieb verbunden sind (z.B. nach Betriebsteilungen aus steuerlichen Gründen). Ein weiterer Ansatz ist die Auswahl von Betrieben für **Querchecks** im Zusammenhang mit überbetrieblicher Verwertung von Wirtschaftsdüngern (auch Transporteur*innen und Vermittler*innen).

Übersicht 44: Auswahlkriterien für Kontrolle Betrieb

Risikoorientierte Auswahl nach Abgleich und Analyse zentral verfügbarer Daten	
P-Daten-Abgleich	Flächendaten Antragsteller*innen Agrarförderung, Tiermeldungen Tierseuchenkasse, Meldedaten Wirtschaftsdünger (WDüngV Land)
Anlassbezogene Auswahl nach konkreten Hinweisen	
Nach Hinweisen	von anderen Behörden, von Bürger*innen, aus anderen Kontrollen
Wiederholende Kontrollen	nach wesentlichen Verstößen in der Vergangenheit
Ergänzende Zufallsauswahl	
Gelenkte Auswahl	für Gebiete mit wenig risiko- und anlassbezogenen Kontrollen
Ergänzende Auswahl von Verbund- und Quercheckbetrieben der vorgenannten Auswahlbetriebe	
Verbundbetriebe	bei Betriebsteilungen z.B. aus steuerlichen Gründen, auf einer Hofstelle (Abb. 17)
Quercheckbetriebe	bei fraglichen Wirtschaftsdüngerabgaben und -aufnahmen an und von anderen Betrieben (auch Vermittler*innen und Transporteur*innen können überprüft werden)

In vielen Fällen ist ein Betrieb, der zur Kontrolle ausgewählt wurde, Teil eines sog. **Verbundes** mehrerer Betriebe. Dies resultiert daher, dass Flächenbewirtschaftung und Tierhaltung oder der Betrieb einer Biogasanlage aus steuerlichen Gründen nicht in einem Betrieb zusammen organisiert, sondern als eigenständige Betriebe bzw. Gesellschaftsformen geführt werden. Auch wenn in diesen Fällen in der Betriebsleitung und/oder der Geschäftsführung teilweise Personenidentität besteht, ist nach den rechtlichen Vorga-

ben jede Rechtsform als eigenständiges Unternehmen zu beurteilen. Somit hat auch jede Rechtsform eigene Pflichten in Bezug auf die Einhaltung der Anforderungen des Düngerechts. Zwischen diesen Betrieben besteht jedoch häufig eine Verbindung in Bezug auf die Abgabe und Aufnahme von Wirtschaftsdüngern.

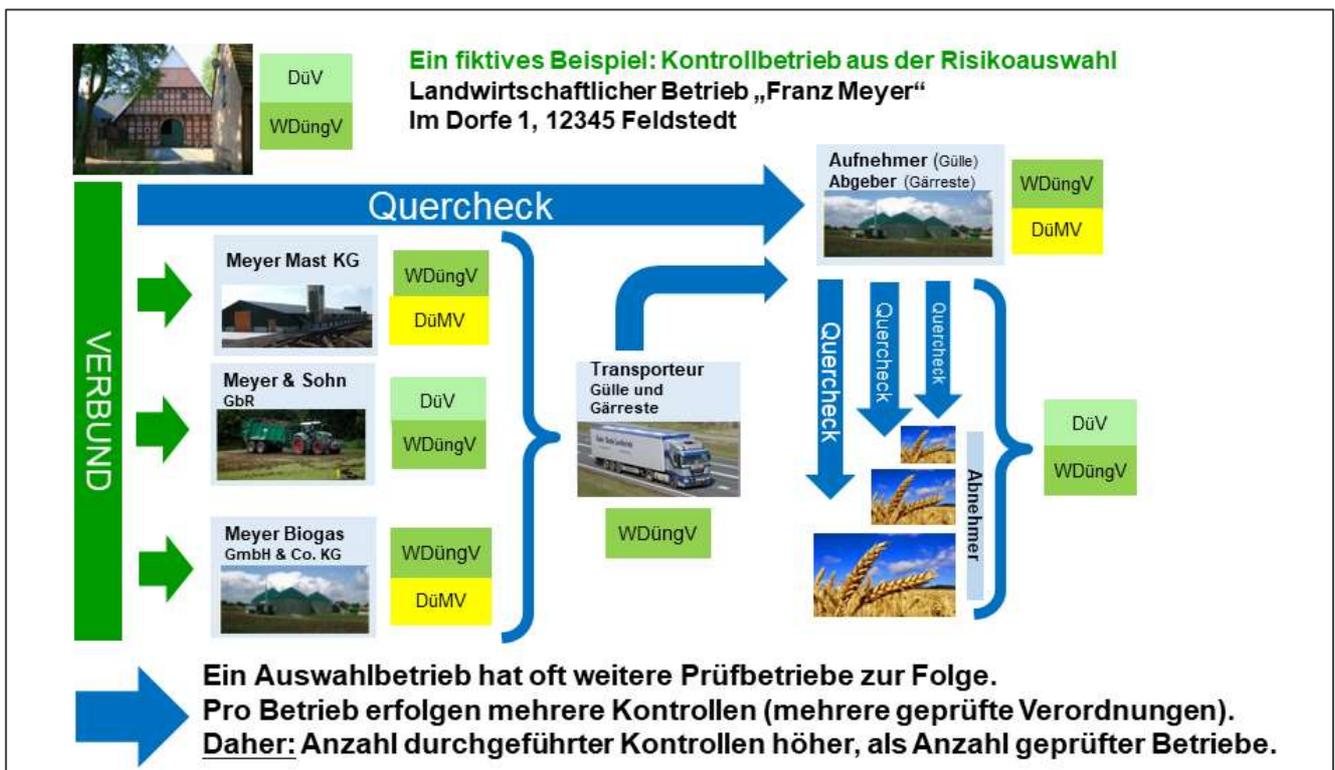


Abb. 17: Prinzip der Kontrolle Betrieb mit Verbund- und Quercheckbetrieben

Um die ordnungsgemäße Nährstoffverwertung innerhalb des Verbundes sicherzustellen, werden diese Betriebe, zusätzlich zum ursprünglich aus der Risiko-, Anlass- oder Zufallsauswahl ausgewählten Betrieb, in die Prüfung einbezogen. Die Prüfung umfasst für jeden Betrieb alle relevanten Verordnungen des Düngerechts, so dass häufig auch je Betrieb mehrere Kontrollen im Zusammenhang erfolgen: Die Kontrolle nach der Düngemittelverordnung (DüMV), nach den Wirtschaftsdüngerordnungen (Bund und Land) und nach der Düngeverordnung (DüV). Diese Vorgehensweise erklärt die in Kapitel 6, Übersicht 46 dargestellten Gesamtkontrollzahlen im Jahr 2021. Durch diesen umfassenden Prüfungsansatz ist die Zahl der durchgeführten Kontrollen nach einzelnen Rechtsverordnungen höher, als die Zahl der insgesamt geprüften Betriebe (mehrere Verordnungen pro Betrieb zu prüfen).

Wenn Wirtschaftsdünger an fremde Betriebe in der Region oder in andere Regionen abgegeben werden, können daraus zusätzlich Betriebe für **Querchecks** zur Wirtschaftsdüngerverwertung ausgewählt werden. Insbesondere in den Fällen, bei denen Zweifel an der tatsächlichen Abgabe bzw. Aufnahme von Nährstoffen durch andere Betriebe bestehen, werden bei den betreffenden Betrieben ebenfalls Kontrollen durchgeführt.

Wie bereits dargestellt, werden neben Bewirtschafteter*innen von landwirtschaftlichen Flächen mit und ohne Tierhaltung, tierhaltende Betriebe ohne Fläche und Betreiber*innen von Biogasanlagen ebenfalls Betriebe überprüft, die Wirtschaftsdünger vermitteln und transportieren. Letztgenannte können z.B. eine wesentliche Rolle bei Zweifeln an einer tatsächlichen Wirtschaftsdüngerbringung spielen. Außerdem

sind die Hersteller*innen und Inverkehrbringer*innen weiterer Düngemittel wie Mineraldünger, Komposte, Klärschlamm etc. Zielgruppe für Kontrollen. **Als Grundstufe der Überwachung** durchlaufen im ersten Schritt **alle Betriebe**, über die der Düngebehörde Daten zur Verfügung stehen, die **EDV-gestützte Risikobewertung**. Dies waren im Prüfjahr 2021:

- Flächenbewirtschafter*innen, die einen Antrag auf Agrarförderung stellen ca. 45.600
- Tierhalter*innen, die bei der Tierseuchenkasse gemeldet sind (auch Tierhalter*innen ohne Flächen) ca. 43.000
- Abgeber*innen und/oder Aufnehmer*innen von Wirtschaftsdüngern, die meldepflichtig sind und in der niedersächsischen Wirtschaftsdüngerdatenbank melden ca. 29.100

Die Grundgesamtheit der in die Risikobewertung einbezogenen Betriebe und Unternehmen ist sehr hoch. Auf viele Betriebe treffen natürlich mehrere der genannten Punkte zu, so dass für diese Daten aus mehreren Quellen für Abgleiche zur Verfügung stehen.

Wie bereits in Kapitel 3.3 beschrieben, standen ENNI-Daten im Kontrolljahr 2021 aufgrund gesetzlicher Neuregelungen nicht zur Verfügung und wurden erst

im Folgejahr 2022 erneut für die Risikobewertung herangezogen.

Für die Risikoanalyse zur Auswahl von Prüfbetrieben wurden diese zentral verfügbaren Daten zu Tierhaltung und Flächenbewirtschaftung, zum Betrieb einer Biogasanlage und den Wirtschaftsdüngerbewegungen ausgewertet.

Die Risikoauswahl wird anhand bestimmter Indikatoren getroffen. Im Kontrolljahr 2021 war – wie bereits in den Vorjahren – ein Indikator die Höhe der nach Datenlage errechneten betrieblichen Phosphatzufuhr pro Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche (sog. P-Abgleich). Diese Auswahl hat sich als zielführend erwiesen. Die Flächenbewirtschafter*innen mit der höchsten Phosphatzufuhr/ha nach Datenauswertung wurden als Kontrollbetriebe ausgewählt. Bei Tierhalter*innen ohne selbstbewirtschaftete Fläche wurden Betriebe, die deutlich zu geringe Nährstofffrachten an Dritte abgegeben, oder sogar gar keine Abgaben gemeldet haben, zur Kontrolle ausgewählt.

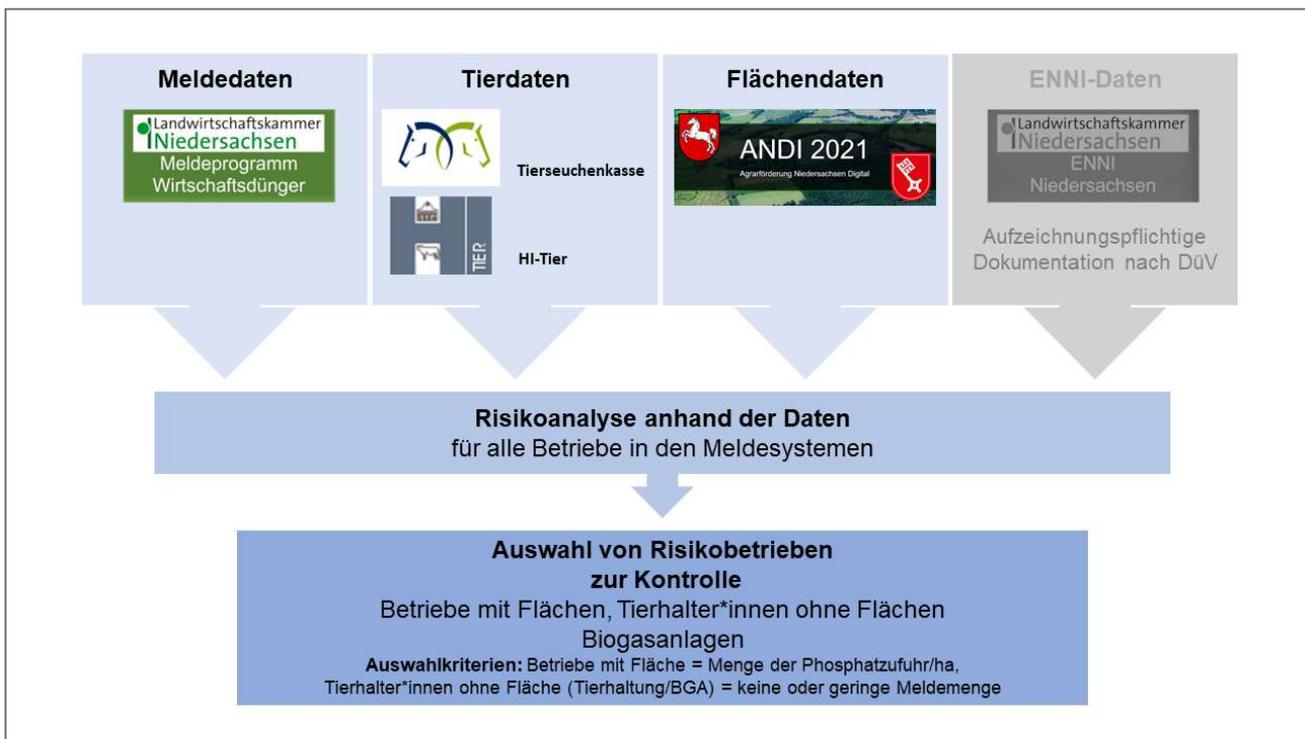


Abb. 18: Datenquellen für die Risikobewertung

5. Art & Umfang der Kontrolle

Die aus der Auswahl resultierenden Kontrollen erfolgen nach verschiedenen Kontrollarten, woraus deutlich unterschiedliche Kontrollumfänge resultieren. Bis zum Beginn der Coronapandemie im Frühjahr 2020 stellte die Vor-Ort-Kontrolle von Betrieben auf dem Betriebsgelände (VOK Betrieb) die gängigste und umfassendste Kontrollart dar. Da diese pandemiebedingt auch im Jahr 2021 nicht möglich war, wurden die zu prüfenden Betriebe schriftlich aufgefordert, die erforderlichen Dokumentationen und Belege vorzulegen. Entsprechende Kontrollen von Betrieben wurden im Innendienst (Kontrolle Betrieb) durchgeführt. Bezüglich des jeweiligen Prüfungsgangs und des damit verbundenen erforderlichen Zeitaufwandes gelten folgende Grundsätze:

Flächenbezogene Kontrollen beziehen sich nur auf konkrete Verstöße. Die Beweislast, dass tatsächlich ein Verstoß z.B. gegen die Sperrfristregelung begangen worden ist, liegt bei der zuständigen Behörde. Diese Feststellung ist nur sehr zeitnah auf der jeweils betroffenen Fläche möglich. Nicht möglich ist die Beweissicherung bei mehreren Tagen bzw. Wochen zurückliegenden Verstößen.

Bei der Kontrolle von Dokumentations- und/oder Meldepflichten umfasst der Prüfzeitraum das aktuelle Düngejahr und mindestens die letzten beiden abgeschlossenen Düngejahre, kann aber auch weiter zurückreichen. Insbesondere bei festgestellten Mängeln oder Unstimmigkeiten wird der Prüfzeitraum um weitere Vorjahre erweitert.

Die Einhaltung der 170 kg N-Obergrenze bezieht sich auf den Zeitraum eines Düngejahres und kann daher erst nach dessen Abschluss geprüft werden. Auch hier werden mindestens die beiden vorangegangenen Düngejahre geprüft. Der Abschluss des Düngejahres als Voraussetzung für die Kontrolle, gilt beispielsweise auch für die Ermittlung des gesamtbetrieblichen Düngebedarfs.

Entsprechend beziehen sich die Prüfergebnisse der Kontrollen aus dem Jahr 2021 häufig auf die Einhaltung düngerechter Regelungen aus mehreren Jahren.

5.1. Kontrolle Betrieb

Auch im Jahr 2021 fanden umfassende Dokumentationskontrollen erneut ausschließlich aus dem Innendienst heraus statt (Kontrolle Betrieb). Hierbei wurden Betriebe mit einer hohen Risikobewertung, aber auch Betriebe aus der Anlass- oder Zufallsauswahl zur Kontrolle ausgewählt.

Die Koordination dieser Kontrollen findet durch die Zentrale in Oldenburg statt. Die Durchführung erfolgt durch die Prüfungsbeauftragten an den jeweiligen Außendienststellen, die alle zu prüfenden Dokumentationen bei den Betrieben (Auswahl- und ggf. Verbundbetrieben) schriftlich anfordern. Zur Überprüfung der Vollständigkeit und Richtigkeit vorgeschriebener Dokumentationen werden die erforderlichen geschäftlichen Unterlagen und Belege ebenfalls angefordert. Nach Möglichkeit soll eine Übermittlung auf elektronischem Weg erfolgen.

Durch diese Vorgehensweise sind seitens der Betriebe große Datenmengen zu übermitteln. Zudem sind vermehrt Rücksprachen erforderlich, bis alle notwendigen Unterlagen zur Durchführung der Kontrolle vorliegen. Der Zeitraum bis zum Abschluss einer solchen Kontrolle kann daher mehrere Wochen betragen. Abweichend vom Vorjahr 2020 konnte im Jahr 2021 der Abschluss der Kontrollen im Regelfall auf dem Betrieb stattfinden. Neben der Klärung offener Fragen und der Feststellung betrieblicher Gegebenheiten, wurden die Kontrollergebnisse mit den Verantwortlichen besprochen und im Anschluss die Prüfberichte ausgehändigt.

5.2. Vor-Ort-Kontrolle von Produkten (VOK Produkt)

Im Rahmen der Düngemittelüberwachung (siehe 3.1) bezieht sich die Kontrolle im Regelfall nicht auf den Betrieb, sondern auf die dort hergestellten bzw. dort in Verkehr gebrachten Düngeprodukte. Ein Schwerpunkt der niedersächsischen Düngemittelverkehrskontrolle ist die Überwachung von Wirtschaftsdüngern, insbesondere bei Biogasanlagen und gewerblichen Tierhalter*innen. Deren Produktkontrolle findet nicht separat, sondern im Rahmen der Verbundkontrollen direkt im Zusammenhang mit der Überwachung der Nährstoffströme und des ordnungsgemäßen und plausiblen Einsatzes von Wirtschaftsdüngern

auf landwirtschaftlichen Flächen statt (vgl. Kontrolle Betrieb).

Neben diesen Kontrollen von Wirtschaftsdüngern stehen auch alle weiteren Düngeprodukte routinemäßig oder anlassbezogen im jährlichen Fokus der Vor-Ort-Kontrolle von Produkten. Da es sich hier um die Überprüfung einer Vielzahl unterschiedlicher Produkttypen und Produktverantwortlichen handelt, sind die Kontrollen deutlich umfangreicher und spezifischer als die Düngemittelüberwachung von Wirtschaftsdüngern (siehe 5.1). Daher werden sie hier erstmals separat dargestellt.

Durch amtliche Probenentnahmen bei herstellenden und inverkehrbringenden Unternehmen wird nachvollzogen, ob die deklarierten Nährstoffgehalte der Düngemittelhersteller*innen den analysierten Nährstoffgehalten entsprechen. Bei der Beurteilung werden gesetzlich zulässige Abweichungen berücksichtigt. Zudem werden die Einhaltung einzelner Schadstoffgrenzwerte und Hygieneparameter überwacht.

Ein weiterer wichtiger Bestandteil der Düngemittelverkehrskontrolle ist die Prüfung der ordnungsgemäßen Produktkennzeichnung. Die Warendeklaration stellt die wesentliche Grundlage für den sachgemäßen Einsatz von Düngeprodukten bei der Anwendung, z. B. auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, dar.

Zusätzlich besteht im Rahmen der Düngemittelverkehrskontrolle die Möglichkeit durch Buchprüfungen im Handel, Warenströme von Düngemitteln zu überwachen.

5.3. Vor-Ort-Kontrolle von Flächen (VOK Fläche)

Bei diesen Kontrollen handelt es sich um anlassbezogene Kontrollen nach eigenen Feststellungen der Prüfungsbeauftragten oder nach Hinweisen Dritter. Dritte sind z.B. andere Behörden, Umweltverbände aber auch Bürger*innen. Hinweise stehen häufig im Zusammenhang mit der Ausbringung von Wirtschaftsdüngern z. B. Nichteinhaltung des Gewässerabstandes, Ausbringung in der Sperrfrist oder auf gefrorenem Boden.

Umfang und Kontrollaufwand können hierbei variieren. Neben der eindeutigen Dokumentation eines festgestellten Verstoßes (Ermittlung der betroffenen Fläche und deren Größe, Fotodokumentation etc.)

kann es auch erforderlich sein, zusätzlich Dokumentationen für die betroffene Fläche einzusehen (z.B. Düngebedarfsermittlung, Bodenuntersuchungen). Des Weiteren ist die für den Verstoß verantwortliche Person zu ermitteln. Hierfür sind in einigen Fällen auch Zeugenbefragungen notwendig.

5.4. Datenbankkontrolle (Behördlicher Meldungsabgleich)

Im Bereich der Wirtschaftsdüngerverordnung des Landes wird weiterhin zusätzlich ein datenbankgestütztes Kontrollsystem mit anschließendem Anschreibeverfahren eingesetzt. Mit diesem Verfahren können Meldeverstöße und Unstimmigkeiten auf der Ebene einzelner Lieferungen festgestellt werden. Dazu erfolgt ein Abgleich aller vorhandener Meldungen von Abgeber*innen und Abnehmer*innen von Wirtschaftsdüngern über die gesamte Meldedatenbank (siehe Übersicht 45). Dieser sogenannte Behördliche Meldungsabgleich wird halbjährlich (ca. drei Monate nach Ablauf eines Halbjahres) durchgeführt. Insgesamt haben im Prüffahr 2021 ca. 29.100 meldepflichtige Betriebe ca. 193.300 Einzelmeldungen in der Meldedatenbank erfasst.

Bei Betrieben mit Unstimmigkeiten in den Meldungen und somit offensichtlichen Verstößen gegen die Meldepflicht, erfolgt die weitere Bearbeitung im Regelfall durch ein Anschreibeverfahren. Darin werden die in der Datenbankprüfung beanstandeten Meldungen im Einzelnen aufgeführt und die betroffenen Betriebe zur Korrektur der Meldefehler und Meldelücken aufgefordert. Nur in wenigen Fällen, deren Klärung durch ein Anschreibeverfahren nicht möglich ist, erfolgt eine umfassende Prüfung schriftlich angeforderter Unterlagen. Welche Rechtsfolgen aus Beanstandungen nach dem Meldungsabgleich resultieren können, wird in Übersicht 52 dargestellt.

Die Betriebsleiter*innen bzw. Verantwortlichen können auch jederzeit selbst zur eigenen Überprüfung ihrer Meldungen einen Meldungsabgleich in der Datenbank für ihren Betrieb durchführen (Nicht-Behördlicher Meldungsabgleich). Zusätzlich führt das System wöchentlich diesen Abgleich über alle Betriebe im Hintergrund durch. Bei Beanstandungen erhalten betroffene Betriebe beim nächsten Programmaufruf einen Hinweis auf der Startseite. So haben die Betroffenen gute Möglichkeiten, Meldefehler einfach und zeitnah festzustellen und zu bereinigen, damit es in

den halbjährlichen Behördlichen Datenbankabgleichen erst gar nicht zu Beanstandungen kommt. Die Richtigkeit und Vollständigkeit der Meldedatenbank ist von großer Bedeutung. Die dort gemeldeten Daten

dienen sowohl als Grundlage für den Teil A des vorliegenden Nährstoffberichtes als auch für die zuvor beschriebene Risikoauswahl.

Übersicht 45: Datenbankkontrolle (Behördlicher Meldungsabgleich)

<p>Prüfung der Meldungen für ein Halbjahr</p>	<p>pro Jahr zwei behördliche Meldungsabgleiche: - im März 2021 für das zweite Halbjahr 2020 - im September 2021 für das erste Halbjahr 2021</p> <p>Meldefrist: Einen Monat nach Lieferende von Wirtschaftsdünger</p>
<p>Prüfung der gesamten Datenbank</p> <ul style="list-style-type: none"> - alle Betriebe mit gemeldeten Abgaben und/oder Aufnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> - ca. 29.100 Betriebe im Jahr 2021 - ca. 193.300 Einzelmeldungen
<p>Prüfung auf Vollständigkeit der Meldepaare zu jeder gemeldeten Lieferung</p>	<p>Findet das System auf der Seite eines meldepflichtigen, abgebenden oder aufnehmenden Betriebes eine Meldelücke oder abweichende Angaben zu einer Lieferung, erstellt es eine Beanstandungsliste zum betroffenen Betrieb.</p>
<p>Anschreibeverfahren bei Beanstandungen</p>	<p>Aufforderung zur Korrektur und Nachmeldung in Form einer Anhörung und anschließende Sanktionierung mit Verwarnungs- oder Bußgeld.</p>
<p>Nicht-Behördlicher Meldungsabgleich als Werkzeug zur Selbstkontrolle für die Betriebe</p>	<p>Als programmintegriertes Werkzeug kann der Meldungsabgleich von den Betrieben jederzeit selbst genutzt werden, um Fehler rechtzeitig zu identifizieren und zu bereinigen, um Beanstandungen bei den behördlichen Meldungsabgleichen zu vermeiden.</p>

6. Kontrollergebnisse im Jahr 2021

Wichtiger Hinweis:

Für die richtige Einordnung der dargestellten Prüfergebnisse und Beanstandungsquoten ist die Beachtung des erläuternden Textteiles unerlässlich. Da die Auswahl einer großen Zahl der Prüfbetriebe nach Risikokriterien erfolgt, sind die kontrollierten Betriebe nicht repräsentativ für die Grundgesamtheit der landesweit im Düngerecht agierenden Unternehmen. Die hohen Beanstandungsquoten nach Kontrollen dürfen daher nicht auf alle Betriebe in Niedersachsen übertragen werden. Die dargestellten Prüfergebnisse bestätigen vielmehr anschaulich den Erfolg der umgesetzten datenbankgestützten Verfahren zur risikobasierten Prüfauswahl. Ziel der vorgeschalteten Risikoanalysen ist es, das Instrument der umfassenden Kontrolle effizienter und gezielter anzusetzen, und zwar dort, wo gravierende Verstöße gegen das Düngerecht am wahrscheinlichsten zu erwarten sind.

Die Übersicht 46 gibt einen Gesamtüberblick über die im Jahr 2021 durchgeführten Fachrechtskontrollen im Bereich des Düngerechts.

Abweichend vom Vorjahresbericht wird in der folgenden Tabelle erstmalig nach Art und Umfang der Kontrolle unterschieden und nicht mehr primär nach überprüfter Verordnung. So ist gewährleistet, dass die tatsächliche Prüfpraxis deutlicher abgebildet wird.

Für die Betrachtung der Betriebskontrollen (Kontrolle Betrieb) ist zu beachten, dass die überwiegende Zahl der niedersächsischen Betriebe zunächst eine EDV-gestützte Risikoanalyse anhand zentral verfügbarer Daten durchlaufen, bevor ein Betrieb zur Kontrolle ausgewählt wird (siehe Abbildung 18).

Nachdem im Jahr 2020 die Anzahl der überprüften Betriebe (Kontrolle Betrieb) pandemiebedingt vergleichsweise niedrig ausgefallen war (506), konnten im Jahr 2021 insgesamt 360 Betriebe mehr überprüft werden (866). Auch wenn das Anfordern von Unterlagen und Dokumentationen weiterhin einen erheblichen Mehraufwand für die Prüfer*innen und Betriebe

bedeutete, konnte sich diese Kontrollart zunehmend etablieren und ermöglichte die umfassende Kontrolle einzelner Betriebe aus dem Innendienst heraus.

Bei der Kontrolle der Düngemittel (VOK Produkt) blieb die Anzahl vergleichsweise auf dem Niveau des Vorjahres (97 kontrollierte Produkte im Jahr 2020, 88 im Jahr 2021).

Die Vor-Ort-Kontrollen von einzelnen oder mehreren Flächen nach Ausbringungsverstößen (VOK Fläche) blieben annähernd auf dem Niveau des Vorjahres (170) und stiegen nur leicht auf insgesamt 181 Kontrollen an. Da diese Kontrollen nicht systematisch, sondern nur anlassbezogen durchgeführt werden, ist ihre Zahl nicht steuerbar.

Auch die Beanstandungen der Datenbankkontrolle im Rahmen des Behördlichen Meldeabgleichs blieben mit insgesamt 2.440 Beanstandungen auf Vorjahresniveau (2.321).

Übersicht 46: Kontrollergebnisse 2021

Art & Umfang der Kontrolle	überprüfte VO	Kontrollen	beanstandet	kontrollierte Betriebe
Kontrolle Betrieb - Umfassende Kontrolle aller hier aufgeführten Verordnungen - Schriftliche Anforderung von Unterlagen - Kontrollart umfasst auch die Kontrollart VOK Produkt, ausschließlich von Wirtschaftsdüngern - pandemiebedingt 2021 ausschließlich im Innendienst durchgeführt, keine VOK	- Wirtschaftsdüngerverordnung Bund & Land (WDüngV, WDüng-MeldPfIV ND) - Düngeverordnung (DüV) - Düngemittelverordnung (DüMV) - Rote Gebiete Verordnung (NDüngGewNPVO)	1.763	1.132	866
VOK Produkt - Vor-Ort-Kontrolle von Düngemitteln (außer Wirtschaftsdünger, s. Kontrolle Betrieb) - Kennzeichnungskontrolle - Probenahme	- Düngemittelverordnung (DüMV)	88	37	43
VOK Fläche - Vor-Ort-Kontrolle von einzelnen oder mehreren Flächen nach Ausbringungsverstößen - Hinweise durch Bürger*innen oder andere Behörden	- Düngeverordnung (DüV)	181	94	181
Summe		2.032	1.263	1.090
Datenbankkontrolle - teilautomatisiertes Verfahren des Behördlichen Meldeabgleichs - beanstandete Betriebe werden automatisch angehört, anschließend Einzelfallbearbeitung im Innendienst	- Wirtschaftsdüngerverordnung Bund & Land (WDüngV, WDüng-MeldPfIV ND)	29.100	2.440	29.100
VOK CC - Kontrollen zum Förderrecht (CC-Nitrat) - Im Rahmen des Förderrechts (Betriebsprämien) sind weitergehende Verpflichtungen aus anderen Fachrechten einzuhalten	- hier: Düngeverordnung (DüV), sowie weitere CC-relevante VO (z. B. im Bereich Tierschutz)	233	37	233

6.1. Kontrolle Betrieb

Übersicht 47 schlüsselt die umfassenden Kontrollen von Betrieben nach den überprüften Verordnungen auf, während Übersicht 48 die festgestellten Beanstandungen dieser Kontrollen u. a. nach den Dokumentationspflichten landwirtschaftlicher Betriebe gemäß den Anforderungen der Düngeverordnung (DüV) differenziert. Hierbei ist zu beachten, dass aus einer Kontrolle mehrere Verstöße resultieren können (z.B. fehlerhafte Düngebedarfsermittlung und fehlende Bodenuntersuchung).

Übersicht 47: Kontrolle Betrieb nach Verordnungen

Kontrolle Betrieb nach Verordnungen		
<ul style="list-style-type: none"> - umfassende, düngerechtliche Innendienstkontrolle aller für den Betrieb relevanten Verordnungen - pandemiebedingte Prüfstufe, da VOK im Jahr 2021 nicht möglich waren - ausschließlich Anforderung von Unterlagen 		
Beanstandungen	Anzahl	v. H.
Wirtschaftsdüngerverordnung Bund & Land (WDüngV, WDüngMeldPfIV ND)	781	44,3 %
Düngeverordnung (DüV)	663	37,6 %
Düngemittelverordnung (DüMV)	319	18,1 %
Summe	1.763	100 %

Übersicht 48: Kontrolle Betrieb nach Beanstandungen (DüV)

Kontrolle Betrieb nach Beanstandungen (DüV)		
Beanstandungen	Anzahl	v. H.
170 kg N Grenze nicht eingehalten (Düngejahr 2019 und/oder 2020)	360	69,0 %
Düngebedarfsermittlung nicht vollständig/nicht richtig/fehlt	67	12,8 %
Bodenuntersuchung P ₂ O ₅ fehlt	36	6,9 %
Aufzeichnung der Ist-Düngung nicht/nicht rechtzeitig/nicht richtig erstellt	29	5,6 %
Lageraum nicht ausreichend/Nachweis nicht rechtzeitig erbracht (Gülle/Jauche)	18	3,4 %
Nährstoffgehalte eigener Wirtschaftsdünger fehlen	2	0,4 %
Düngebedarf überschritten	4	0,8 %
Prüfungsverweigerung	6	1,1 %
Summe	522	100 %

Übersicht 49: Sonderkontrollen Kontrollergebnisse

Sonderkontrollen: Scheinlieferung		
<ul style="list-style-type: none"> - lt. Meldeprogramm Niedersachsen wurde in den Jahren 2018-2021 insgesamt eine Menge von ca. 29.000 t Wirtschaftsdünger von 22 niedersächsischen Betrieben abgegeben. Als Aufnehmer wurde ein niedersächsischer Landwirt angegeben - nach umfassender Prüfung wurde festgestellt, dass weder die abgebenden noch der aufnehmende Betrieb die Mengen transportiert hatten und es sich um Scheinlieferungen gehandelt hat - die hier aufgeführten Feststellungen & Verstöße sind bereits in den Übersichten 46-48 enthalten 		
Betriebsart & Verstoß	Anzahl	v. H.
Betriebe mit Flächen Falschmeldung und Verbleib im Betrieb, mehr als 170 kg N/ h aufgebracht	17	89,5
Tierhaltende Betriebe ohne Flächen, Biogasanlagen Falschmeldung und kein Nachweis zum tatsächlichen Verbleib der Wirtschaftsdünger	2	10,5
Summe	19	100 %

6.2. Vor-Ort-Kontrolle von Produkten (VOK Produkt)

Übersicht 50: VOK Produkt Kontrollergebnisse

VOK Produkt			
<ul style="list-style-type: none"> - Hersteller organischer Düngemittel, Bodenhilfsstoffe und Kultursubstrate, auch Reststoffen aus der Nahrungsmittelproduktion (Speisereste, Marktabfälle) oder industrieller Nebenprodukte (Schwefelsalz, Eisenschlamm, Aschen, Feuerlöschpulver) - Handelskontrollen im Landwirtschaftssektor (Düngerlager), Baumärkten, Einzelhandel und Internetplattformen 			
Produkte	Kontrollen	fehlerhafte/falsche Kennzeichnung	Abweichende Analyse
Abfall-Gärrest & Klärschlamm	15	2	5
sonstige organische & org.-min. Düngemittel	29	9	1
Mineralische Düngemittel (national, EG)	33	7	2
Bodenhilfsstoffe, Kultursubstrate (Erden, Torf, Rindenmulch)	11	9	5
Summe	88	27	13

6.3. Vor-Ort-Kontrolle von Flächen (VOK Fläche)

Übersicht 51: VOK Fläche Kontrollergebnisse

VOK Fläche		
<ul style="list-style-type: none"> - Hinweise durch Bürger*innen oder andere Behörden - Vor-Ort-Kontrolle von einzelnen oder mehreren Flächen nach Ausbringungsverstößen - hier als eine Kontrolle gezählt, auch wenn Ausbringungsverstoß mehrere Flächen des gleichen Betriebs betrifft 		
Beanstandung	Anzahl	v. H.
Hinweis nicht bestätigt: keine weitere Veranlassung	62	34 %
Hinweis nicht direkt bestätigt: Gespräch zur Information geführt	25	14 %
Hinweis/Verstoß bestätigt: Verwarnung oder Bußgeld	72	40 %
Hinweis/Verstoß bestätigt: Zuständigkeit anderer Behörde, Abgabe des Vorgangs	8	4 %
Summe	167	100 %
Keine VOK, Anforderung von Betriebsunterlagen im Innendienst	14	

6.4. Datenbankkontrolle

Übersicht 52: Datenbankkontrolle (Behördlicher Meldungsabgleich) Kontrollergebnisse

Datenbankkontrolle		
<ul style="list-style-type: none"> - Halbjährlicher Abgleich aller meldepflichtigen Betriebe in der Meldedatenbank (ca. 29.100) - hier nur Verfahren, die nach automatisierter Datenbankkontrolle beanstandet und anschließend in die Einzelfallbearbeitung übergegangen sind - Erläuterung der ordnungsrechtlichen Folgen siehe Übersicht 54 		
Verfahrensausgang	Anzahl	v. H.
Buß- und Verwarngelder	1.589	65,1 %
Infoschreiben (Mahnungen ohne Sanktion)	727	29,8 %
Verfahren eingestellt	112	4,6 %
Übergang in die Vor-Ort-Kontrolle zur abschließenden Aufklärung der Meldungsunstimmigkeiten	12	0,5 %
Summe	2.440	100 %

6.5. Regionale Verteilung

Der Schwerpunkt der Risikoauswahlen für umfassende Kontrollen im Fachrecht Düngung lag im Jahr 2021, wie bereits in den Vorjahren, bei der Überprüfung der Regelungen zur ordnungsgemäßen Verwertung von Wirtschaftsdüngern. In Folge wurde eine

hohe Anzahl an Betrieben geprüft, welche vornehmlich in den Regionen mit hohem Wirtschaftsdüngeranfall durch intensive Tierhaltung bzw. Biogasproduktion ansässig sind.

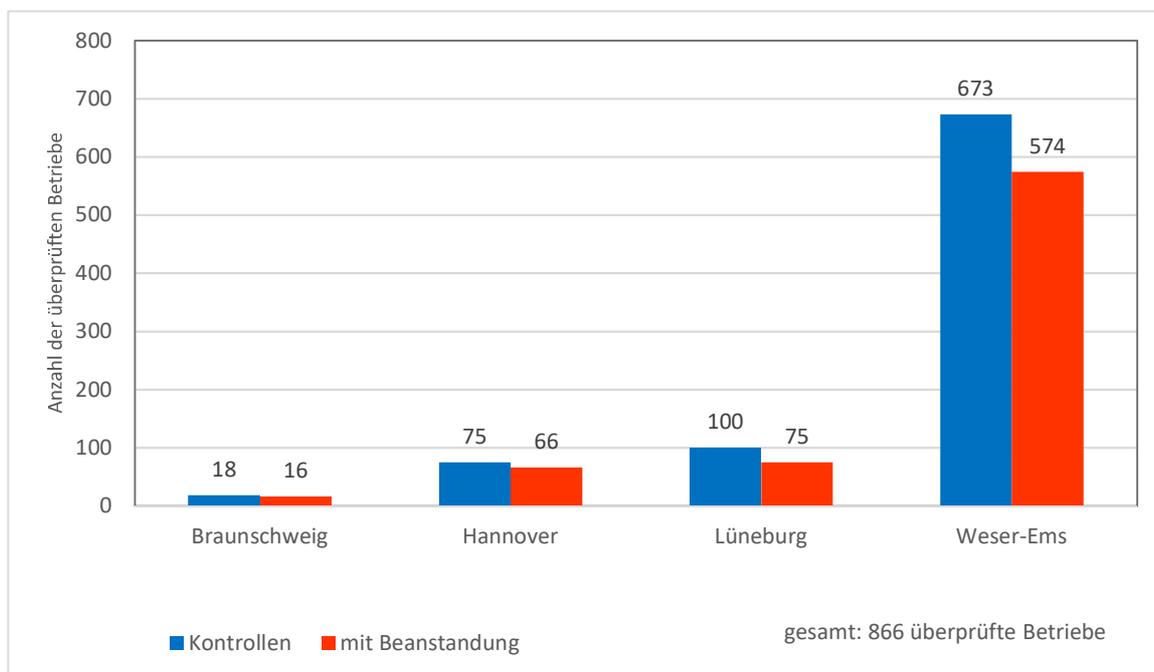


Abb. 19: Kontrolle Betrieb nach ehemaligen Regierungsbezirken

Abbildung 19 zeigt, dass der größte Teil der Kontrollen (673) im ehemaligen Regierungsbezirk Weser-Ems durchgeführt wird. Neben dem hohen Wirtschaftsdüngeranfall kommt in dieser Region hinzu,

dass auf einer Hofstelle oft mehrere Verbundbetriebe ansässig sind. Hierdurch waren die Anzahl der insgesamt überprüften Betriebe und damit die Anzahl der

Einzelkontrollen hier am höchsten. Erst danach folgen die ehemaligen Regierungsbezirke Lüneburg (100), Hannover (75) und Braunschweig (18).

6.6. Folgen bei festgestellten Verstößen

Die meisten der überprüften Regelungen im Düngerecht sind mit Bußgeldvorschriften verbunden. Neben den fachlichen Rechtsverordnungen (Vorgaben im Düngegesetz) ist die zuständige Behörde hier gleichzeitig an die Vorgaben des Gesetzes über Ordnungswidrigkeiten (OWiG) gebunden. Die Behörde hat Verstöße nach pflichtgemäßem Ermessen zu bewerten und dabei die Maßnahmen an den Grundsätzen der Verhältnismäßigkeit (Geeignetheit, Angemessenheit, Erforderlichkeit) auszurichten.

Ob ein Bußgeldverfahren eingeleitet wird und wie hoch die Geldbuße innerhalb des Rahmens zu bemessen ist, hängt vom Ausmaß und der Bedeutung des jeweiligen Verstoßes ab und muss am Einzelfall beurteilt werden. Der anzuwendende Bußgeldrahmen für Verstöße der überprüften Verordnungen ist im Düngegesetz festgelegt. Dabei ist zu beachten, dass der Regelfall bei der Ahndung eines Verstoßes die Fahrlässigkeit darstellt. Bei der Ahndung als Vorsatz muss

das besondere Wissen des Betroffenen über den Verstoß und der Wille zur Begehung des Verstoßes vorliegen, z.B. ein Wiederholungstatbestand. Zudem kann beim fahrlässigen Erstverstoß der maximal mögliche Bußgeldrahmen nicht ausgeschöpft werden. Grundsätzlich soll mit einem Bußgeld sowohl der begangene Verstoß geahndet als auch das zukünftige Verhalten beeinflusst werden. Neben der Verhängung von Bußgeldern kann die zuständige Behörde nach dem Düngegesetz im Einzelfall auch Behördliche Anordnungen verhängen, z.B. zur Sperrung einer unzulässigen Düngemittelpartie. Verstöße gegen die Cross-Compliance-Nitrat-Regelungen können zusätzlich zu einem Bußgeld auch zu Kürzungen bei der Auszahlung der Betriebsprämien nach dem Förderrecht führen. Die meisten der Cross-Compliance-relevanten Regelungen aus dem Düngerecht sind gleichzeitig auch Bußgeldtatbestände nach dem Fachrecht. In diesen Fällen werden Bußgelder zusätzlich zum Prämienabzug verhängt. In der nachfolgenden Übersicht 53 sind der Bußgeldrahmen nach Düngegesetz (DüngG) für die Verstöße in den einzelnen Rechtsverordnungen sowie die jeweiligen Regelsätze der Prämien-(CC-Kürzungen) dargestellt.

Übersicht 53: Bußgeldrahmen nach Düngegesetz

Ordnungswidrig nach	Art des Verstoßes	Rechtsgrundlage	Bußgeldrahmen Vorsatz/Fahrlässigkeit (maximal)	CC-Regelsatz
Düngeverordnung				
§ 14 DüV Absatz 2 ordnungswidrig i.S.d. § 14 Abs. 2 Nr. 1 Buchst. b DüngG	Düngung bei Schnee, Frost, Wassersättigung	§ 5 Absatz 1 Satz 1	150.000 / 75.000 €	3%
	Ausbringung von N-Düngern während gesetzlicher Sperrfristen	§ 6 Absatz 8	150.000 / 75.000 €	3%
	Mindestlagerraum für Gülle/Mist nicht ausreichend	§ 12 Absatz 6	150.000 / 75.000 €	1-5%
§ 14 DüV Absatz 1 ordnungswidrig i.S.d. § 14 Abs. 2 Nr. 1 Buchst. a DüngG	Überschreitung des Düngebedarfs einer Fläche	§ 3 Absatz 3 Satz 1	50.000 / 25.000 €	1-5%
	Nährstoffgehalte in organischen Düngern nicht ermittelt	§ 3 Absatz 4 Satz 1	50.000 / 25.000 €	1%
	Phosphatdüngung über Abfuhr bei hochversorgten Flächen	§ 3 Absatz 6 Satz 1	50.000 / 25.000 €	-
	1 m-Mindestabstand zu Gewässern nicht eingehalten	§ 5 Absatz 2 Satz 4	50.000 / 25.000 €	3%
	Düngungsaufgaben bei hängigen Flächen missachtet	§ 5 Absatz 3 Satz 1 oder 2	50.000 / 25.000 €	3%
	mehr als 170 kg Stickstoff aus org. Düngern pro Hektar und Jahr aufgebracht	§ 6 Absatz 4 Satz 1	50.000 / 25.000 €	1-5%

Ordnungswidrig nach	Art des Verstoßes	Rechtsgrundlage	Bußgeldrahmen Vorsatz/Fahrlässigkeit (maximal)	CC-Regel- satz
noch Düngeverordnung				
	über 80 kg N/ha auf Grünland im Herbst ausgebracht	§ 6 Abs. 11	50.000 / 25.000 €	1- 5%
	nicht zulässiges Gerät eingesetzt	§ 11 Satz 2	50.000 / 25.000 €	3%
	Direkte Einträge von Düngemitteln in Gewässer	§ 5 Absatz 2 Satz 1 Nr.1	50.000 / 25.000 €	5%
	Fehlende Einarbeitung NH ₄ -haltiger Dünger auf unbestelltem Acker	§ 6 Absatz 1 Satz 1	50.000 / 25.000 €	-
	Harnstoff ohne Ureasehemmstoff oder unverzügliche Einarbeitung eingesetzt	§ 6 Absatz 2	50.000 / 25.000 €	-
	auf bestelltem Ackerland nicht bodennah ausgebracht	§ 6 Absatz 3 Satz 1	50.000 / 25.000 €	-
	Anwendungsbeschränkung eines Düngemittels nicht beachtet	§ 7 Absatz 1	50.000 / 25.000 €	-
§ 14 DüV Absatz 3 ordnungswidrig i.S.d. § 14 Abs. 2 Nr. 1 Buchst. c DüngG	Fehlende/ fehlerhafte oder verspätete Düngebedarfsermittlung	§ 10 Absatz 1 Satz 1 Nr. 1	10.000 / 5.000 €	1-3%
	Nährstoffgehalte in organischen Düngern nicht ermittelt	§ 10 Absatz 1 Satz 1 Nr. 2	10.000 / 5.000 €	1-3%
	Bodenuntersuchung für Phosphat nicht durchgeführt	§ 10 Absatz 1 Satz 1 Nr. 3	10.000 / 5.000 €	-
	fehlende, fehlerhafte oder verspätete Aufzeichnungen zur Ist-Düngung	§ 10 Absatz 2 Satz 1	10.000 / 5.000 €	1-3 %
	Vorlage und Aufbewahrung von Aufzeichnungen	§ 10 Absatz 5	10.000 / 5.000 €	-
WDüngMeldPfIV ND				
§ 14 DüV Absatz 2 Nr. 1 Buchst. d DüngG	fehlende, fehlerhafte, verspätete Meldungen	§ 1	50.000 / 25.000 €	-
WDüngV				
§ 14 DüV Absatz 2 Nr. 1 Buchst. d DüngG	fehlende, fehlerhafte, verspätete Aufzeichnungen	§ 3	50.000 / 25.000 €	-
Düngemittelverordnung				
§ 14 Absatz 2 Nummer 1 Buchstabe e	fehlende/fehlerhafte Kennzeichnung	§ 6 Abs. 1	50.000 / 25.000 €	-
NDüngGewNPVO				
§ 14 Abs. 2 Nr. 1 Buchst. a DüngG	Einarbeitung innerhalb von einer Stunde im „roten Gebiet“	§ 3 Nr. 2	50.000 / 25.000 €	-
§ 14 Abs. 2 Nr. 1 Buchst. a DüngG	Einschränkung Phosphatdüngung „gelbes Gebiet“	§ 4 Nr. 1 oder 2	50.000 / 25.000 €	-
§ 14 Abs. 2 Nr. 1 Buchst. a DüngG	5 m Gewässerabstand bei Breitverteilung	§ 4 Nr. 3	50.000 / 25.000 €	-
§ 14 Abs. 2 Nr. 1 Buchst. a DüngG	Überschreitung Gesamtsumme Düngebedarf eines Jahres	§ 5 Abs. 1 S. 1	50.000 / 25.000 €	-
§ 14 Abs. 2 Nr. 1 Buchst. a DüngG	Überschreitung Gesamtsumme Düngebedarf einer Fruchtfolge	§ 5 Abs. 1 S. 2	50.000 / 25.000 €	-

Innerhalb der Prüfdienste profitiert die Beurteilung und die Verfahrensbearbeitung von der engen Verknüpfung zwischen fachlicher und administrativer Bearbeitung im selben Fachbereich. So ist sowohl die Durchführung und Beurteilung von Prüfungen als

auch die anschließende Verfolgung von Ordnungswidrigkeiten eng im Arbeitsgebiet miteinander verzahnt.

Grundsätzlich sieht der Ordnungsgeber für Dokumentationsverstöße geringere Maximalhöhen beim Bußgeld vor als bei Verstößen mit direkter Umweltwirkung, wie z.B. Düngen in der Sperrfrist im Winter. Vielfach stellen die Prüfer im Rahmen der Kontrollen Mängel bei der vorgeschriebenen Dokumentation fest. Fehlende oder fehlerhafte Aufzeichnungen und Meldungen erschweren die Prüfung und die Nachvollziehbarkeit der Nährstoffströme bzw. die Feststellung der ordnungsgemäßen Nährstoffverwertung. Dokumentationsmängel können daher oft nicht als unerheblich angesehen werden. Wird jedoch bei einer Belegprüfung vor Ort oder anhand nachgereichter Aufzeichnungen und Meldungen festgestellt, dass die Dokumentationen mangelhaft waren, die für die Düngung relevanten Kontrollwerte aber letztendlich eingehalten wurden, ist der Verstoß weniger schwerwiegend als z.B. bei der Feststellung, dass eine Überschreitung der 170 kg N-Obergrenze vorliegt. Die Beurteilung der Schwere des Verstoßes gegen die Regelung der 170 kg N-Obergrenze und die Festlegung der Höhe des Bußgeldes ist dann wiederum abhängig von der Höhe der Überschreitung und der betroffenen Gesamtfläche.

Ist das Ausmaß der Dokumentationsmängel bei Kontrollen gering oder werden Meldeversäumnisse nach den behördlichen Meldungsabgleichen umgehend nachgeholt, folgen oft Verwarnungen mit Verwarngeldern bis 55 Euro oder geringe Geldbußen im zwei- bis dreistelligen Bereich. Höher fallen die Bußgelder

hier aus, wenn sich Melde- bzw. Dokumentationsverstöße wiederholen.

Deutlich höhere Geldbußen werden bei den oben beispielhaft beschriebenen Kontrollwertüberschreitungen bzw. unklarem Verbleib von angefallenen Wirtschaftsdüngern verhängt.

Ebenfalls schwerwiegendere Verstöße sind Anwendungsverstöße von Düngemitteln auf Flächen, z.B. die unzulässige Ausbringung von Düngemitteln während der gesetzlichen Sperrfrist im Winter oder im Herbst zu Kulturen, die dann keinen Düngbedarf haben. Aus dem Bereich der Düngemittelüberwachung stellt z.B. das Inverkehrbringen von Düngemitteln mit Schadstoffgehalten oberhalb der Grenzwerte einen schwerwiegenden Verstoß dar.

Übersicht 54 zeigt die im Rahmen der Fachrechtskontrollen 2021 durchgeführten Ahndungen, differenziert nach jeweiligen Verstößen innerhalb der betroffenen Verordnungen auf. Wegen der hohen Zahl an Einzelfällen erfolgt die Darstellung nicht über einzelne Bußgelder. Die Bußgelder wurden in Kategorien zusammengefasst. Auch zum jetzigen Zeitpunkt sind einzelne Verfahren aus dem Jahr 2021 auf Grund von Einsprüchen und evtl. anhängigen Gerichtsverfahren noch nicht abgeschlossen. Daraus resultiert, dass die Anzahl der eingeleiteten Verfahren teilweise höher ist als die Anzahl der dargestellten Bußgeldverfahren.

Übersicht 54: Ahndung der düngerechtlichen Verstöße, ohne Datenbankkontrolle

Festgestellter Verstoß (Ordnungswidrigkeit)	Anzahl der Ver- fahren	Verfah- ren ein- gestellt	Verwar- nung bis 55 Euro	Zumessung einer Geldbuße, in Euro						
				bis 500	bis 1.000	bis 2.500	bis 5.000	Bis 10.000	bis 20.000	> 20.000
Verstöße WDüngV Bund und Land, fehlende/fehlerhafte/verspätete Aufzeichnungen bzw. Meldungen	688	45	193	341	61	27	8	7		1 max. 29.660
mehr als 170 kg Stickstoff aus org. Düngern pro Hektar und Jahr aufgebracht	416	31	22	95	44	59	55	36	14	6 max. 27.000
Fehlende/fehlerhafte oder verspätete Düngebedarfsermittlung	75	2	28	38	3	4				
Düngemittelkennzeichnung fehlt/falsch/unvollständig	48	5	11	31	1					
Mindestlagerraum für Gülle/Jauche nicht ausreichend	45	11	4	7	6	3	4	2	2	1 max. 25.000

Festgestellter Verstoß (Ordnungswidrigkeit)	Anzahl der Ver- fahren	Verfah- ren ein- gestellt	Verwar- nung bis 55 Euro	Zumessung einer Geldbuße, in Euro						
				bis 500	bis 1.000	bis 2.500	bis 5.000	Bis 10.000	bis 20.000	> 20.000
Düngung bei Schnee, Frost, Was- sersättigung	35	2	9	4	10	5	1		1	
Bodenuntersuchung für Phos- phat nicht durchgeführt	34	1	9	24						
Ausbringung von N-Düngern während gesetzlicher Sperrfris- ten	26	2	3	1	5	6	6	2		
Aufzeichnung der Ist-Düngung nicht (rechtzeitig/richtig) erstellt	26		9	14	2	1				
Auskünfte nicht erteilt/ Überwa- chung nicht geduldet	12	2				4	4			
1 m-Mindestabstand zu Gewäs- sern nicht eingehalten	11		2	4	2	1	1			
Ausbringungstechnik/Gerät ent- spricht nicht den Anforderungen	9	3		2	2					
EG-Düngemittel nicht ordnungs- gemäß gekennzeichnet	6	1	4	1						
mehr als 170 kg Stickstoff aus org. Düngern pro Hektar und Jahr je Schlag im roten Gebiet aufge- bracht	5		1	1	1					
Direkte Einträge von Düngemit- teln in Gewässer	5		1	3	1					
Fehlende Einarbeitung NH4-halti- ger Dünger auf unbestelltem Acker	4			4						
Überschreitung des Düngebe- darfs	4		1	2	1					
Düngemittel das keinem festge- legtem Typ entspricht in Verkehr gebracht	3	1		1	1					
Nährstoffgehalte eigener Wirt- schaftsdünger fehlen	2		1	1						
Einarbeitung von Wirtschaftsdü- nger nicht innerhalb von einer Stunde durchgeführt (rotes Ge- biet)	2	1		1						
N-Bedarf im roten Gebiet nicht um 20% verringert (DBE)	1		1							
Summe	1.457	107	299	575	140	110	79	47	17	8

Übersicht 55: Ahndung Datenbankkontrolle

Anzahl der Verfahren	Verfahren eingestellt	Verwarnung bis 55 Euro	Zumessung einer Geldbuße, in Euro					Infoschreiben
			bis 200	bis 500	bis 1.000	bis 3.000	Bis 7.000	
1.713	112	511	708	250	76	31	13 max. 6.800 €	727

Bei den in Übersicht 55 dargestellten Verfahren handelt es sich um Meldeverstöße, welche im Rahmen der datenbankgestützten Kontrolle (Behördlicher Meldeabgleich) geahndet worden sind. In einigen Fällen sind auch hier weitere Ermittlungen notwendig, sodass mehr Verfahren eingeleitet wurden als abgeschlossen sind.

7. Fazit und Ausblick für die Folgejahre

Die düngerechtliche Überwachung bezieht sich auf mehrere sowohl bundes- als auch landesspezifische Rechtsverordnungen. Die Behörden kontrollieren nicht nur landwirtschaftliche Betriebe, sondern auch Düngemittelhändler*innen, Biogasanlagen oder flächenlose Tierhaltungsbetriebe.

Das Düngerecht sieht viele Aufzeichnungs- und auch landesspezifische Meldepflichten vor, um die Nährstoffströme der Betriebe als auch die tatsächlichen Düngungsmaßnahmen besser überwachen zu können. Die Regelungen beinhalten auch betriebs- und schlagbezogene Obergrenzen. Bei vielen Mängeln und Verstößen bei den Düngerechtskontrollen handelte es sich in Niedersachsen wie in den Vorjahren um Aufzeichnungs- und Meldepflichten. Erneut wurden aber auch schwerwiegende Verstöße etwa gegen die Einhaltung der Düngungsobergrenzen festgestellt.

Nach der Düngeverordnung bestehen wichtige direkte Düngungsbeschränkungen auf der Fläche. Insbesondere durch Hinweise Dritter werden Flächenkontrollen durchgeführt.

Durch die risikobasierte Prüfauswahl in Niedersachsen wurden auch 2021 Betriebe mit erheblichen Defiziten bei der Nährstoffverwertung in umfassenden Betriebskontrollen geprüft.

Die dargestellten Prüfergebnisse zeigen den Erfolg der datenbankgestützten Verfahren zur risikobasierten Prüfauswahl. Durch diese Auswahl werden die umfassenden Kontrollen effizienter und gezielter dort durchgeführt, wo gravierende düngerechtliche Verstöße am wahrscheinlichsten zu erwarten sind.

Damit die Risikoanalyse optimal funktioniert, sind richtige und vollständige Daten in der Meldebank für Wirtschaftsdünger sehr wichtig. Neben den direkten Betriebskontrollen wird dies über den behördlichen Meldungsabgleich sichergestellt.

Im aktuellen Berichtsjahr hat sich die Anzahl der durchgeführten Betriebskontrollen im Vergleich zum Vorjahr wieder deutlich erhöht. Dies erfolgte trotz des weiterhin aus der Corona-Pandemie resultierenden zweistufigen Prüfverfahrens und den zunehmend komplexen und umfangreicher werdenden rechtlichen Anforderungen.

Die Risikoanalyse wird ständig weiterentwickelt und verbessert. In diesem Berichtsjahr standen leider aufgrund einer Änderung der DüV in 2020 keine Daten aus ENNI (Elektronische Nährstoffmeldung Niedersachsen) zur Verfügung. Die Meldeverpflichtung bestand 2021 zwar in nitrat- und phosphatsensiblen Gebieten gemäß Landesdüngeverordnung, mit Meldefrist zum 31.03.2022. Ab diesem Jahr (2023) besteht landesweit eine Meldepflicht düngerechtlicher Dokumentationen in der ENNI-Melddatenbank.

Gute Kontrollinstrumente führen dazu, dass Betriebe mit ordnungsgemäßer Nährstoffverwertung und Dokumentation deutlich seltener für Kontrollen ausgewählt werden.

Quellen

3N KOMPETENZZENTRUM NIEDERSACHSEN NETZWERK NACHWACHSENDE ROHSTOFFE UND BIO-ÖKONOMIE E.V. (2018): Biogas in Niedersachsen – Inventur 2018. Download unter [Biogas | 3N Kompetenzzentrum \(3-n.info\)](#)

AVV GeA (2020): Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten (AVV Gebietsausweisung – AVV GeA) vom 03.11.2020. In: BAnz AT 10.11.2020 B4.

AVV GeA (2022): Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten (AVV Gebietsausweisung – AVV GeA) vom 10.08.2022. In: BAnz AT 16.08.2022 B2.

BAUMGÄRTEL, G. (2021): Schriftliche Mitteilung. Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Hannover.

BURGDORF, G (2021): Schriftliche Mitteilung. Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Hannover.

DESTATIS (2022): Publikationen Düngemittelversorgung, Fachserie 4 Reihe 8.2 – jährliche Berichte. Download unter Publikation Düngemittelversorgung auf [Industrie, Verarbeitendes Gewerbe - Statistisches Bundesamt \(destatis.de\)](#)

DÜV (2017): Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen (Düngerordnung - DüV). Düngerordnung vom 26.05.2017. BGBl. I S. 1305 (Nr. 32).

DÜV (2020): Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen (Düngerordnung - DüV). Düngerordnung vom 26. Mai 2017 (BGBl. I S. 1305), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 28. April 2020 (BGBl. I S. 846) geändert worden ist.

EEA - EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (2004): EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook – 2004. Copenhagen, Denmark.

HÄUßERMANN, U.; BACH, M.; KLEMENT, L.; BREUER, L. (2019): Stickstoff-Flächenbilanzen für Deutschland mit Regionalgliederung Bundesländer und Kreise – Jahre 1995 bis 2017. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau UBA-Texte 131/2019, 167 S. Download unter [Stickstoff-Flächenbilanzen für Deutschland mit Regionalgliederung Bundesländer und Kreise – Jahre 1995 bis 2017 | Umweltbundesamt](#)

KTBL (2018): Faustzahlen für die Landwirtschaft. 15. Auflage. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (Hrsg.), Darmstadt.

KUWAN, K. (2021): Schriftliche Mitteilung. vit - Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w.V., Verden.

LfL (2021): Basisdaten - für die Umsetzung der Düngerordnung - für die Beratung und Planung - zur Berechnung. Stand März 2021. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft. Download unter [Basisdaten \(Düngerberatung/Düngerordnung\) - LfL \(bayern.de\)](#), am 30.07.2021.

LSN (2021a): Tierzahlen und Anbauflächen landwirtschaftlicher Kulturen auf Gemeindeebene vor Geheimhaltung, Landwirtschaftszählung 2020. Landesamt für Statistik Niedersachsen, Hannover. Die Daten wurden über das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz zur Verfügung gestellt.

LSN (2021b): Abfallentsorgung 2019. Statistische Berichte Niedersachsen, Q111/Q112-j/2019. Landesamt für Statistik Niedersachsen, Hannover. Download unter [Umwelt und Energie in Niedersachsen - Statistische Berichte | Landesamt für Statistik Niedersachsen](#)

LSN (2021c): Statistische Berichte Niedersachsen. Bodennutzung und Ernte 2020. Landesamt für Statistik Niedersachsen, Hannover. Download unter [Erntestatistik online - Ernteergebnisse in Niedersachsen seit 1991 | Landesamt für Statistik Niedersachsen](#) am 1.8.2021.

LWK (2019): Nährstoffbericht für Niedersachsen 2017/2018. Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Düngbehörde, Oldenburg. Download unter [Düngerrecht / Nährstoffbericht : Landwirtschaftskammer Niedersachsen \(duengebehoerde-niedersachsen.de\)](#)

LWK (2021a): Nährstoffbericht für Niedersachsen 2019/2020. Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Düngbehörde, Oldenburg. Download unter [Düngerrecht / Nährstoffbericht : Landwirtschaftskammer Niedersachsen \(duengebehoerde-niedersachsen.de\)](#)

LWK (2021b): Daten zur Verbringung von Wirtschaftsdüngern 2020 auf Gemeindeebene. Schriftliche Mitteilung. Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Düngbehörde, Oldenburg.

LWK (201c): Über Klärschlamm ausgebrachte Stickstoffmengen auf der Gemeindeebene. Web-Modul Polaris der Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Oldenburg.

LWK (201d): Stammdaten vom 1.07.2021, Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Düngbehörde, Oldenburg. Download unter [Richtwerte für die Berechnung der Betriebsobergrenze und der Düngbedarfsermittlung : Landwirtschaftskammer Niedersachsen \(duengebehoerde-niedersachsen.de\)](#)

LWK (2022): Nährstoffbericht für Niedersachsen 2020/2021. Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Düngbehörde, Oldenburg. Download unter: [Düngerrecht / Nährstoffbericht : Landwirtschaftskammer Niedersachsen \(duengebehoerde-niedersachsen.de\)](#)

LWK NIEDERSACHSEN (2022): Nmin-Richtwerte 2022 Download unter [Nmin-Richtwerte 2022 : Landwirtschaftskammer Niedersachsen \(duengebehoerde-niedersachsen.de\)](#).

LWK NIEDERSACHSEN (2022): Stickstoffbedarfswerte und N- bzw. P₂O₅-Gehalte von Ackerkulturen und Grünland. Download unter [Stickstoffbedarfswerte und N- bzw. P₂O₅-Gehalte von Ackerkulturen und Grünland : Landwirtschaftskammer Niedersachsen \(duengebehoerde-niedersachsen.de\)](#).

LWK NIEDERSACHSEN (2022): Richtwerte für die Berechnung der Betriebsobergrenze (170-N). Download unter [Richtwerte für die Berechnung der Betriebsobergrenze \(170-N\) : Landwirtschaftskammer Niedersachsen \(duengebehoerde-niedersachsen.de\)](#)

LWK NIEDERSACHSEN (2022): Welche Flächen aus dem GAP-Antrag gehören zur landwirtschaftlich genutzten Fläche (LF)? Download unter [Welche Flächen aus dem GAP-Antrag gehören zur landwirtschaftlich genutzten Fläche \(LF\)? : Landwirtschaftskammer Niedersachsen \(duengebehoerde-niedersachsen.de\)](#)

LWK NIEDERSACHSEN (2021): Meldeprogramm Niedersachsen, Auswertung von kumulierten Daten des Meldejahres 01.07.2020 bis 30.06.2021 für Nährstoffbericht 2020/2021, Stand 24.01.2022 (nur für düngbehörde Zwecke). Informationen zum Meldeprogramm unter [Meldeprogramme / Meldeprogramm Wirtschaftsdünger : Landwirtschaftskammer Niedersachsen \(duengebehoerde-niedersachsen.de\)](#).

LWK NIEDERSACHSEN (2020): ENNI, Auswertung von kumulierten Daten des Düngjahres 2019 für Nährstoffbe-

richt 2019/2020, Stand 30.09.2020 (nur für düngbehörde Zwecke). Informationen zum Meldeprogramm ENNI unter [Meldeprogramme / ENNI - Elektronische Nährstoffmeldung Niedersachsen : Landwirtschaftskammer Niedersachsen \(duengebehoerde-niedersachsen.de\)](#).

LWK NIEDERSACHSEN (2021): Klärschlammbericht 2021 (nur für düngbehörde Zwecke).

MEMORANDUM OF UNDERSTANDING zwischen den Landwirtschaftskammern Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen, dem Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen und dem niederländischen Ministerium für Landwirtschaft und Außenhandel über den Austausch düngbehörde Daten grenzüberschreitender Wirtschaftsdüngertransporte von 2012 (kurz: NL-Dossier): Auswertung der Meldungen niederländischer Exporte von Wirtschaftsdüngern nach Niedersachsen 2019 (nur für düngbehörde Zwecke).

NIEDERSÄCHSISCHE TIERSEUCHENKASSE (2021): Daten über Bestandsmeldungen Schweine, Geflügel, Schafe, Ziegen und Einhufer des Jahres 2021 im Rahmen des § 12 Abs. 7 Nr. 2 Düngegesetz an die nach Landesrecht zuständige Behörde (in Niedersachsen Düngbehörde bei der Landwirtschaftskammer Niedersachsen), Stand April 2021 (nur für düngbehörde Zwecke). Aktuell gemeldete Bestands- und Tierzahlen in Niedersachsen auf Landesebene zu Informationszwecken abrufbar unter [Aktuell gemeldete Bestands- und Tierzahlen - Aktuell gemeldete Bestands- und Tierzahlen - Niedersächsische Tierseuchenkasse \(ndstsk.de\)](#).

RÖSEMANN, C. (2021): Schriftliche Mitteilung. Thünen-Institut für Agrarklimaschutz, Braunschweig.

SCHMIDT, T. G.; OSTERBURG, B.; LAGGNER, A. (2007): Datenauswertung zur Quantifizierung diffuser Stickstoffemissionen aus der Landwirtschaft im Rahmen des Projektes „Integriertes Monitoring des chemischen Zustandes des Grundwassers“ in Niedersachsen – Top-Down-Ansatz mit Daten der Agrarstrukturerhebung 1999 und 2003 und Analyse des Landnutzungswandels. Arbeitsberichte des Bereichs Agrarökonomie 02/2007 des Instituts für Ländliche Räume (FAL), Braunschweig. Download unter [EconStor: Datenauswertung zur Quantifizierung diffuser Stickstoffemissionen aus der Landwirtschaft im Rahmen des Projekts 'Integriertes Monitoring des chemischen Zustandes des Grundwassers' in Niedersachsen: Top-Down-Ansatz mit Daten der Agrarstrukturerhebungen 1999 und 2003 und Analyse des Landnutzungswandels.](#)

STOFFBILV (2021): Verordnung über den Umgang mit Nährstoffen im Betrieb und betriebliche Stoffstrombilanzen (Stoffstrombilanzverordnung - StoffBilV). Stoffstrombilanzverordnung vom 14. Dezember 2017 (BGBl. I S. 3942; 2018 I S. 360), die durch Artikel 98 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist.

STATISTISCHE ÄMTER DES BUNDES UND DER LÄNDER (2021): Regionaldatenbank der Länder, Wirtschaftsbe-
reich Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Erhebung
über die Rinderbestände, Stichtag 03.11.2021, Kreise und
kreisfreie Städte. Download unter Regionaldatenbank
Deutschland: Statistik: 41312 (regionalstatistik.de).

VIT (2021): Mittlere landkreisweite Milchleistung aller
der Milchleistungsprüfung angeschlossenen Betriebe im
Zeitraum 1.10.2020 bis 30.09.2021. Schriftliche Mittei-
lung Dr. Kai Kuwan. vit - Vereinigte Informationssysteme
Tierhaltung w.V., 27283 Verden.

WILKENS, H. H. (2021): Schriftliche Mitteilung. Düngebe-
hörde, Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Olden-
burg.

Anhang

(siehe Nährstoffbericht für Niedersachsen 2021/2022 mit Tabellenanhang unter [Düngerecht / Nährstoffbericht : Landwirtschaftskammer Niedersachsen \(duengebehoerde-niedersachsen.de\)](https://www.duengebehoerde-niedersachsen.de))

Tabellen A1 bis A8

A1	Berechnung der verfügbaren Fläche sowie des Stickstoffdüngedarfs und der Phosphatabfuhr der Ackerkulturen bzw. des Grünlandes
A2	Berechnung des Dung- und Nährstoffanfalls aus der Tierhaltung
A3	Berechnung des Gärrest- und Nährstoffanfalls aus Biogasanlagen
A4	Importe von Wirtschaftsdüngern aus den Niederlanden
A5	Landbauliche Klärschlammverwertung
A6	Meldungen von abgegebenen und aufgenommenen Mengen an Wirtschaftsdüngern und Gärresten auf Ebene der Landkreise und kreisfreien Städte sowie Importe und Exporte von anderen Bundesländern und dem Ausland
A7	Stickstoff- und Phosphatsalden aus Nährstoffanfall Tierhaltung und Biogasanlagen, Importe nach § 4 WDüngV, landbaulicher Klärschlammverwertung, gemeldeten Verbringungen innerhalb Niedersachsens und Stickstoffdüngedarf bzw. Phosphatabfuhr
A8	Aufschlüsselung der Veränderungen der Nährstoffsalden zum vorherigen Nährstoffbericht 2020/2021

Tabellen B1 bis B4

B1	Schematische Darstellung der Berechnung der verfügbaren Fläche
B2	Grunddaten für die Berechnung des Stickstoffdüngedarfs bzw. des Phosphatentzuges der Ackerkulturen bzw. des Grünlandes
B3	Grunddaten für die Berechnung des Dung- und Nährstoffanfalls aus der Tierhaltung
B4	Gegenüberstellung der Flächendaten aus der Agrarförderung nach dem Unternehmenssitzprinzip und nach Lage in der Gemarkung

Tabellen C1 bis C11

C1	Auswertung der Abgaben und Aufnahmen auf Ebene der Kreise Landkreise / kreisfreien Städte sowie Saldierung der Verbringungen
C2	Gesamtübersicht der Verbringungen innerhalb Niedersachsens
C3	Wirtschaftsdüngerinput Biogasanlagen aus Niedersachsen und anderen Bundesländern / Ausland
C4	Gesamtübersicht Importe nach § 4 WDüngV (andere Bundesländer und Niederlande)
C5	Gesamtübersicht der Exporte in andere Bundesländer / Ausland
C6	Wirtschaftsdüngerinput Biogasanlagen nach Wirtschaftsdüngerart
C7	Wirtschaftsdüngerinput Biogasanlagen nach § 4 WDüngV (andere Bundesländer)
C8	Aufschlüsselung der Wirtschaftsdüngerexporte aus der Region Weser-Ems
C9	Primäre Abgaben der Biogasanlagen, Düngemittelhersteller, gewerblichen Tierhalter und landwirtschaftlichen Betriebe an Aufnehmer auf Kreisebene, aufgeschlüsselt nach der Wirtschaftsdüngerart
C10	Primäre Abgaben der Biogasanlagen, Düngemittelhersteller, gewerblichen Tierhalter und landwirtschaftlichen Betriebe an Aufnehmer, aufgeschlüsselt nach der Wirtschaftsdüngerart
C11	Aufschlüsselung der Bruttoaufnahmemenge der landwirtschaftlichen Betriebe nach der Art des Wirtschaftsdüngers sowie Veränderung gegenüber dem Nährstoffbericht 2020/2021



Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Düngerbehörde
Mars-la-Tour-Straße 1-13
26121 Oldenburg

Telefon: 0441 801-366

Telefax: 0441 801-166

E-Mail: heinz-hermann.wilkens@lwk-niedersachsen.de

Internet: www.lwk-niedersachsen.de