



Georg-August-Universität Göttingen

Department für Agrarökonomie und RURale Entwicklung

Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness

Platz der Göttinger Sieben 5

37073 Göttingen

Endbericht zum Projekt:

„Einfluss der Biogasproduktion auf den Landpachtmarkt
in Niedersachsen“

Niedersächsisches Ministerium für Ernährung,

Landwirtschaft, Verbraucherschutz und

Landesentwicklung

Referat (105) für nachwachsende Rohstoffe und Bioenergie

Herrn Dr. Gerd. C. Höher

Calenberger Str. 2

30169 Hannover

Projektleitung: Prof. Dr. Ludwig Theuvsen

Projektbearbeitung: Dipl.-Ing. agr. Cord-Herwig Plumeyer,

M. Sc. agr. Carsten H. Emmann

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis.....	III
Abbildungsverzeichnis.....	VI
Abkürzungsverzeichnis.....	IX
Management Summary.....	XII
1 Einleitung	1
1.1 <i>Problemstellung</i>	1
1.2 <i>Stand der Forschung zum Landpachtmarkt</i>	3
1.3 <i>Zielsetzung und Vorgehensweise</i>	4
2 Agrarstruktur, Biogasproduktion und Energiepflanzenanbau in Niedersachsen	6
2.1 <i>Strukturen der niedersächsischen Landwirtschaft</i>	6
2.2 <i>Biogasnutzung in Niedersachsen</i>	10
2.3 <i>Energiepflanzenanbau in Niedersachsen</i>	15
3 Empirische Untersuchung zum niedersächsischen Landpachtmarkt.....	20
3.1 <i>Studiendesign – Methodik der empirischen Erhebung</i>	20
3.1.1 <i>Datengewinnung</i>	20
3.1.2 <i>Aufbau des Fragebogens</i>	22
3.1.3 <i>Auswertung der Fragebögen</i>	23
3.1.4 <i>Regionsbildung</i>	24
3.2 <i>Ergebnisse</i>	27
3.2.1 <i>Charakterisierung der Stichprobe</i>	27
3.2.2 <i>Analyse regionaler Unterschiede am Landpachtmarkt</i>	29
3.2.2.1 <i>Gründe der Flächenzupacht</i>	29
3.2.2.2 <i>Gegenwärtige Pachtpreise in den Untersuchungsregionen</i>	31
3.2.2.3 <i>Pachtpreisentwicklung – Gründe, Bewertung und Aussichten</i>	38
3.2.3 <i>Unterschiede zwischen Biogasbetrieben und Betrieben ohne Biogasanlage</i>	47

3.2.4	Statistische Zusammenhänge zwischen der Biogasproduktion und der durchschnittlichen Pachtpreisveränderung in den vergangenen fünf Jahren.....	52
3.2.4.1	Korrelationsanalyse	52
3.2.4.2	Multiple Regressionsanalyse	57
4	Kalkulatorische Analyse von Landpachtpreisen aus einzelbetrieblicher Perspektive	61
4.1	<i>Prozess der Preisbildung am Landpachtmarkt.....</i>	<i>61</i>
4.2	<i>Kalkulationsmethoden zur Pachtpreisbestimmung.....</i>	<i>64</i>
4.3	<i>Kalkulatorische Ergebnisse für den Landkreis Soltau-Fallingbostal.....</i>	<i>67</i>
4.3.1	Die Agrarstruktur in Soltau-Fallingbostal.....	67
4.3.2	Maximale Zahlungsbereitschaften für das Ackerland.....	70
4.3.3	Maximale Zahlungsbereitschaft für Ackerland durch Biogasproduktion	76
5	Kleinräumigere Analysen in Landkreisen mit hoher Anlagendichte	83
5.1	<i>Zielsetzung und Methodik der empirischen Erhebung.....</i>	<i>83</i>
5.2	<i>Ergebnisse.....</i>	<i>85</i>
5.2.1	Charakterisierung der Stichprobe.....	85
5.2.2	Gründe der Flächenzupacht.....	87
5.2.3	Gegenwärtige Pachtpreise und Pachtpreisveränderung	89
5.2.4	Vergleich zwischen den drei Betriebsgruppen.....	95
5.2.5	Pachtpreisveränderungen für LF in Abhängigkeit von der Biogasanlagendichte und der Entfernung zur nächsten Anlage.....	100
5.2.6	Auswirkungen der Biogasproduktion auf die Untersuchungsregionen.....	103
5.2.7	Verdrängung bislang etablierter Produktionsformen	108
6	Fazit und Ausblick.....	114
7	Literaturverzeichnis	120
8	Anhang.....	133

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Entwicklung der Biogasanlagen in Niedersachsen.....	12
Tab. 2: Energiepflanzenanbau im Vergleich.....	16
Tab. 3: Entwicklung des Energiepflanzenanbaus in Niedersachsen von 2004 bis 2009	16
Tab. 4: Auflistung der teilnehmenden Landvolkverbände bzw. der teilnehmenden Landberatung.....	21
Tab. 5: Systematisierung der empirischen Analyse	25
Tab. 6: Charakterisierung der vier Untersuchungsregionen	28
Tab. 7: Gründe für die Zupacht unterteilt nach Untersuchungsregionen.....	30
Tab. 8: Die höchsten, durchschnittlichen und niedrigsten Pachtpreise im regionalen Vergleich.....	34
Tab. 9: Pachtpreise in Abhängigkeit vom Pachtanteil	35
Tab. 10: Pachtpreise in Abhängigkeit von der Betriebsform.....	36
Tab. 11: Grenzpachtpreis aus Sicht der Landwirte in €/ha	38
Tab. 12: Pachtpreisanstieg und Pachtpreisentwicklung der vergangenen fünf Jahre	41
Tab. 13: Hauptgründe für die Pachtpreisentwicklung im regionalen Vergleich.....	43
Tab. 14: Bewertung der durchschnittlichen Höhe des Pachtpreises im regionalen Vergleich.....	44
Tab. 15: Erwarteter Preisanstieg nach Untersuchungsregion	46
Tab. 16: Einschätzung der Zukunft in der Landwirtschaft	47
Tab. 17: Die höchsten, durchschnittlichen und niedrigsten Pachtpreise sowie Grenzpachtpreise für die Biogasbetriebe und die Betriebe ohne Biogasanlage in €/ha.....	49
Tab. 18: Einschätzungen der Biogasbetriebe und der Betriebe ohne Biogasanlage zu Pachtpreisen, zur Pachtpreisentwicklung sowie zur Zukunft in der Landwirtschaft	51
Tab. 19: Darstellung signifikanter, positiver Zusammenhänge zwischen der durchschnittlichen Pachtpreisveränderung und weiteren Strukturdaten in Niedersachsen	53

Tab. 20: Darstellung signifikanter, negativer Zusammenhänge zwischen der durchschnittlichen Pachtpreisveränderung und weiteren Strukturdaten in Niedersachsen	54
Tab. 21: Ackerbaulich bewirtschaftete Flächen und durchschnittliche Erträge wichtiger Fruchtarten im Landkreis Soltau-Fallingb.	68
Tab. 22: Maximale Zahlungsbereitschaft für den Modellbetrieb in den Jahren 2006 - 2009	73
Tab. 23: Produktionskosten von Silomais (frei Silo)	76
Tab. 24: Rückläufe aus den fünf Landkreisen differenziert nach Betriebstypen	84
Tab. 25: Charakterisierung der Probanden nach Untersuchungsregionen	86
Tab. 26: Gründe für die Zupacht unterteilt nach Untersuchungsregionen	88
Tab. 27: Pachtmarktaktivitäten der Biogasanlagenbetreiber	89
Tab. 28: Aktuelle Pachtpreise nach Untersuchungsregion	89
Tab. 29: Wahrgenommene und erwartete Pachtpreisveränderung nach Untersuchungsregion	91
Tab. 30: Gründe für die vergangene Pachtpreisentwicklung in der Region EL	92
Tab. 31: Entwicklung des Viehbesatzes in den fünf Landkreisen und in Niedersachsen	93
Tab. 32: Bewertung der durchschnittlichen Höhe des Pachtpreises und des regionalen Landpachtmarktes nach Regionen	94
Tab. 33: Gegenwärtige Pachtpreise und Grenzpachtpreise in der Gesamtstichprobe unterteilt nach Betriebstypen	95
Tab. 34: Gegenwärtige Pachtpreise für Ackerland und Grenzpachtpreise für Ackerfläche nach Untersuchungsregion unterteilt	96
Tab. 35: Gegenwärtiger und maximaler Energiepflanzenanbau für die Biogasproduktion nach Betriebstyp und Untersuchungsregion	97
Tab. 36: Einschätzungen zu Pachtpreisen, zur Pachtpreisentwicklung, zur Wettbewerbsfähigkeit sowie zur Zukunft in der Landwirtschaft differenziert nach Betriebsgruppen in der Gesamtstichprobe	99
Tab. 37: Anteil der Biogasanlage am betriebsspezifischen Einkommen	100
Tab. 38: Durchschnittliche von den Probanden festgestellte Pachtpreisveränderung in den vergangenen sechs Jahren in Abhängigkeit von der Biogasanlagendichte	100

Tab. 39: Durchschnittliche Pachtpreisveränderung in den vergangenen sechs Jahren in Abhängigkeit von der Anlagenentfernung	102
Tab. 40: Folgen der Biogasproduktion im regionalen Vergleich.....	104
Tab. 41: Wahrgenommene Nutzungskonkurrenzen durch den Energiepflanzenanbau für die Biogasproduktion in den fünf Untersuchungsregionen.....	106
Tab. 42: Absolute und relative Häufigkeiten von Verdrängungen nach Untersuchungsregion	108
Tab. 43: Verdrängte Produktionsformen nach Untersuchungsregion.....	111

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Anbau ausgewählter Feldfrüchte auf dem Ackerland in den Landkreisen Niedersachsens 2007	7
Abb. 2: Viehdichten in GV je ha LF und Verteilung der Tierarten in Niedersachsen nach Landkreisen (2007)	8
Abb. 3: Schwerpunktbereiche der landwirtschaftlichen Produktion in Niedersachsen	9
Abb. 4: Anzahl und installierte Leistung der NaWaRo- und Co-Ferment-Anlagen in den einzelnen Landkreisen in Niedersachsen.....	13
Abb. 5: Leistungsklassenverteilung der Biogasanlagen in Niedersachsen (Stand 12/2008)	14
Abb. 6: Entwicklung des Maisanbaus in Niedersachsen	17
Abb. 7: Energiepflanzenanbau in Niedersachsen nach Verwendung (Stand 2007)	18
Abb. 8: Biogasdichte der vorhandenen NaWaRo-Anlagen (kW/ha LF) und Anteil der Biogassubstratfläche an der Ackerfläche (%).....	19
Abb. 9: Übersicht der teilnehmenden Landvolkverbände bzw. der teilnehmenden Landberatung.....	21
Abb. 10: Analyseverfahren in der Primärforschung	24
Abb. 11: Rückläufe aus den teilnehmenden Landkreisen und Einteilung Niedersachsens in die vier Untersuchungsregionen.....	26
Abb. 12: Gründe der Flächenzupacht in der Gesamtstichprobe	29
Abb. 13: Durchschnittlicher, minimaler und maximaler Pachtpreis für Ackerland	32
Abb. 14: Durchschnittlicher, minimaler und maximaler Pachtpreis für Grünland	33
Abb. 15: Durchschnittliche Pacht für Acker- und Grünland in Abhängigkeit vom Pachtanteil.....	35
Abb. 16: Mittlerer Acker- und Grünlandpachtpreis in Abhängigkeit von der Betriebsform	36
Abb. 17: Maximale Zahlungsbereitschaft aus Sicht der Landwirte und der Landeigentümer	37

Abb. 18: Pachtpreisentwicklung in den vergangenen fünf Jahren für die Gesamtstichprobe eingeteilt nach Klassen.....	38
Abb. 19: Pachtpreisveränderung der vier Untersuchungsregionen in den vergangenen fünf Jahren	39
Abb. 20: Durchschnittlicher Pachtpreisanstieg bzw. durchschnittliche Pachtpreisentwicklung in den vergangenen fünf Jahren.....	40
Abb. 21: Gründe für die aktuelle Pachtpreisentwicklung unterteilt nach Untersuchungsregion	42
Abb. 22: Angenommene Pachtpreisentwicklung für die Zukunft	46
Abb. 23: Vergleich des durchschnittlichen, minimalen und maximalen Pachtpreises für Ackerland von Betrieben mit und ohne Biogasanlage	48
Abb. 24: Gegenüberstellung der maximal tragbaren Pachthöhe von Biogasbetrieben und Betrieben ohne Biogasanlage.....	48
Abb. 25: Einflussfaktoren auf die Pachtpreisveränderung.....	58
Abb. 26: Angebot und Nachfrage nach Pachtflächen	62
Abb. 27: Ableitung des Pachtpreises für landwirtschaftliche Teilflächen.....	64
Abb. 28: Pachtpreiskalkulation mittels der funktionellen Einkommensanalyse.....	66
Abb. 29: Typisches Anbauprogramm im Landkreis Soltau-Fallingb.	70
Abb. 30: Maximale Zahlungsbereitschaft (50/50 Verteilung des Reinertrags) für Ackerfläche nach Fruchtart und Jahr.....	72
Abb. 31: Maximale Zahlungsbereitschaft (50/50 Verteilung des Reinertrags) für Ackerland in Abhängigkeit vom Silomaispreis (frei Silo).....	78
Abb. 32: Untersuchte Landkreise (rot eingekreist)	83
Abb. 33: Pachtpreisveränderung in den letzten sechs Jahren	90
Abb. 34: Pachtpreisveränderung in den kommenden vier Jahren.....	91
Abb. 35: Gegenwärtiger und maximaler Anbauanteil der Energiepflanzen für die Biogasproduktion an der Gesamtfläche (LF) in der gesamten Stichprobe	98
Abb. 36: Mittlere Pachtpreisveränderung in den vergangenen sechs Jahren in Abhängigkeit von der Biogasanlagendichte	101
Abb. 37: Mittlere Pachtpreisveränderung in den vergangenen sechs Jahren in Abhängigkeit von der Entfernung zur nächsten Biogasanlage	102
Abb. 38: Auswirkungen der Biogasproduktion im regionalen Vergleich.....	104

Abb. 39: Der Energiepflanzenanbau für Biogasanlagen führt in meiner Region zu	107
Abb. 40: Verteilung der beobachteten Verdrängungen am Bodenmarkt nach Betriebstypen	109
Abb. 41: Ackerpachtpreise und beobachtete Pachtpreisveränderung für LF in den vergangenen sechs Jahren in Abhängigkeit der Anlagendichte in der Region ROW/SFA	115

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
A.	Anhang
Abb.	Abbildung
AF	Ackerfläche
Anm. d. Verfassers	Anmerkung des Verfassers
BF	Biogasfläche
BGA	Biogasanlage
BMELV	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
BP	Bodenpunkte
CE	Celle
Cof.	Co-Ferment-Anlage
DB	Deckungsbeitrag
DG	Dauergrünland
div.	diverse
DLG	Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft
dt	Dezitonne
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EL	Emsland
el.	elektrisch
engl.	Englisch
EP	Energiepflanzenfläche
€	Euro
ff	fortfolgende
FM	Frischmasse
FNR	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V.
ggf.	gegebenenfalls
GV	Großvieheinheiten
h	Stunde
ha	Hektar
Hrsg.	Herausgeber

i. d. R.	in der Regel
inkl.	inklusive
ISPA	Institut für Strukturforschung und Planung in agrarischen Intensivgebieten
Jg.	Jahrgang
KTBL	Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V.
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde
LF	landwirtschaftliche Fläche
LWK	Landwirtschaftskammer
MAP	Marktanreizprogramm für erneuerbare Energien
max.	maximal
Mio.	Million
ML	Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung
Mrd.	Milliarde
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunde
N	Anzahl
NLS	Niedersächsisches Landesamt für Statistik
Nr.	Nummer
OL	Oldenburg (Land)
r	Korrelationskoeffizient
ROW	Rotenburg
S.	Seite(n)
SFA	Soltau-Fallingbostel
SPSS	Statistical Product and Service Solutions
t	Tonne(n)
Tab.	Tabelle
u. a.	unter anderem
USt.	Umsatzsteuer
VE	Vieheinheiten
vgl.	vergleiche

WJ	Wirtschaftsjahr
ZA	Zahlungsanspruch
z. B.	zum Beispiel
z. T.	zum Teil
%	Prozent
Ø	Durchschnitt/Mittelwert
σ	Standardabweichung

Management Summary

Durchgeführt wurde im Auftrag des Landes Niedersachsen eine Untersuchung des Einflusses der Biogasproduktion auf den Landpachtmarkt. Zu diesem Zweck wurden eine landesweite Befragung von Pächtern sowie eine vertiefte empirische Erhebung in fünf Landkreisen mit hoher Biogasanlagendichte durchgeführt. Die wesentlichen Ergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

- Wie die Ergebnisse der Landpachtbefragung offenbaren, differieren sowohl die Pachtpreise für Acker- und Grünland als auch die von den Probanden festgestellten Pachtpreisveränderungen der vergangenen fünf Jahren in Niedersachsen stark. Der Einfluss der relativ jungen Biogasproduktion auf die Pachtpreisentwicklung wird von den Pächtern deutlich unterschiedlich bewertet. In der Veredlungs- und der Küstenregion werden die Biogasanlagen als Hauptgrund für den Pachtpreisanstieg angeführt, während in der Region NordOst und der Ackerbau-region andere Gründe genannt werden.
- Ferner zeigen die Analysen, dass Biogasbetriebe im Mittel (tatsächlich) einen höheren Ackerpachtpreis zahlen und auch eine höhere Zahlungsbereitschaft angeben. Die Biogasproduktion stellt demnach einen Betriebszweig dar, der derzeit am niedersächsischen Landpachtmarkt wettbewerbsfähiger als vergleichbare Produktionsformen ist, so dass auch Verdrängungen von anderen, bestehenden Produktionsformen nicht auszuschließen sind.
- Zusätzlich wird aus der zweiten Befragung ersichtlich, dass auch in Regionen mit einer relativ hohen Biogasdichte sowie stagnierenden (Rotenburg) bzw. rückläufigen (Soltau-Fallingb.ostel) Viehdichten die Biogasproduktion die Pachtmärkte gegenwärtig stark tangiert und zu steigenden Ackerpachtpreisen führt.
- Einzelbetrieblich ist die Biogasproduktion positiv zu bewerten, da sich die Biogasbetriebe im Vergleich mit ihren Berufskollegen im Durchschnitt als zukunftsfähiger, erfolgreicher und aufgrund der höheren Zahlungsbereitschaft für landwirtschaftliche Flächen auch als wettbewerbsfähiger am Pachtmarkt ansehen. Ferner zeigt sich, dass die Biogaslandwirte gegenwärtig im Mittel schon einen beachtlichen Anteil ihres Einkommens (47,2 %) aus dem relativ jungen Betriebszweig Biogas generieren. Folglich hat der Gesetzgeber mit der Förderung im EEG für die Landwirte eine attraktive Einkommensalternative geschaffen, die

i. d. R. trotz fehlenden Inflationsausgleichs im EEG eine hohe Planungssicherheit bietet und (wieder) Perspektiven für die Zukunft vieler Betriebe schafft.

- Neben den Biogaslandwirten können jedoch auch vertraglich gebundene Lieferanten langfristig von der Biogasproduktion bzw. der Förderung durch das EEG profitieren, wenn diese in Rahmen ihrer Produktionsentscheidung weniger rentable Kulturen in ihrem Anbauprogramm durch Energiepflanzen substituieren.
- In einer Wachstumsfalle können dagegen Landwirte in Regionen mit einer hohen Biogasanlagendichte geraten, die derzeit nicht an der Biogasproduktion partizipieren, keine intensive tierische Veredlung betreiben und keine Sonderkulturen anbauen. Im Wettstreit um den limitierten Produktionsfaktor Boden haben es diese Betriebe aktuell aufgrund ihrer geringeren Wettbewerbsfähigkeit am Landpachtmarkt nach eigener Einschätzung schwer, an weitere Flächen zu gelangen.
- Rund 23 % der Probanden in den Landkreisen mit hoher Biogasanlagendichte berichten, dass bei ihnen bislang etablierte Produktionsformen durch den Ausbau der Biogasproduktion in ihrer Region und deren Folgen vollständig verdrängt wurden. Mehr als die Hälfte der Verdrängungseffekte haben direkt auf den Biogasbetrieben stattgefunden. Grundsätzlich zeigt sich hierbei, dass im Tierbereich die Milchviehhaltung sowie die Bullenmast und in der Pflanzenproduktion Teile oder auch der gesamte Getreideanbau und die Stärkekartoffelproduktion relativ häufig aufgegeben werden.
- Aufgrund der hohen Flächennachfrage und des positiven Einflusses der Biogasdichte auf die Pachtpreisentwicklung sollten NaWaRo-Anlagen künftig eher in viehschwächeren Regionen und Gebieten mit geringerer Anlagendichte gebaut werden, um Flächenkonkurrenzen und Pachtpreisanstiege so moderat wie möglich zu gestalten. Dazu sollte im Zuge der Novellierung des EEG im Jahr 2012 die Grundvergütung reduziert und ein standortangepasster Substrateinsatz (Wirtschaftsdünger in Veredlungsregionen) verstärkt bzw. auf einem anderen Wege (Entkopplung des Güllebonus vom NaWaRo-Bonus) gefördert werden.
- Zusätzlich sollte auch außerhalb von viehreichen Regionen eine standortangepasste Anlagendichte angestrebt werden, da steigende Landpachtpreise grundsätzlich die einzelbetrieblichen Kosten des Wachstums auf allen Betrieben erhöhen und die Wettbewerbsfähigkeit der niedersächsischen Nahrungsmittelproduktion (inkl. vor- und nachgelagerter Bereiche) verschlechtern können.

- Zudem sollten die Beratung und auch die Hersteller bei geplanten Investitionen in die Biogasproduktion vermehrt Gemeinschaftsanlagen und Lieferbeziehungen zur Substratabsicherung empfehlen, da so die angespannten Pachtmärkte weniger stark tangiert werden, Veredlungsgewinne aus der Biogasproduktion eher bei aktiven Landwirten verbleiben und die Förderung durch das EEG weniger stark auf die Landpachtpreise überwältzt wird.

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

„Wegen der hohen Vergütung für Strom aus nachwachsenden Rohstoffen können Biogasbauern (in Ostfriesland; Anm. d. Verfassers) oft bis zu 1000 Euro Jahrespacht pro Hektar Land zahlen - drei Mal so viel wie ihre Kollegen, die Milch, Fleisch oder Getreide produzieren.“ (SCHRÖDER 2010; veröffentlicht bei SPIEGEL ONLINE am 08. Januar 2010)

Bedingt durch den starken und immer noch anhaltenden Strukturwandel werden zunehmend mehr landwirtschaftliche Nutzflächen frei, die primär auf den Landpachtmarkt gelangen. So hat sich beispielsweise in Niedersachsen vor allem durch Betriebsaufgaben (z. B. 2005 – 2007: 4,4 Betriebsaufgaben pro Tag) der Pachtflächenanteil sukzessive auf ca. 54 % im Jahr 2007 erhöht. Einer Veränderung der Betriebsgrößenstruktur über den Kauf von Fläche kommt dagegen nur eine untergeordnete Rolle zu, da der Kauf im Vergleich zur Landpachtung verhältnismäßig kapitalintensiv ist. Im Jahr 2007 wurden beispielsweise gemäß Kaufwertstatistik lediglich rund 0,6 % (16.565 ha) der landwirtschaftlichen Nutzfläche in Niedersachsen veräußert (HIETE 2009: 6). Die Entwicklungen auf dem Pachtmarkt nehmen aufgrund ihrer großen betrieblichen Bedeutung maßgeblichen Einfluss auf die strategischen Entwicklungsmöglichkeiten der verbleibenden Haupterwerbsbetriebe (THEUVSEN 2007: 337). Insbesondere die Realisierung zukunftsorientierter Wachstumsstrategien sowie die Investitionsbereitschaft von Landwirten – auch in andere Betriebszweige – werden hierdurch entscheidend mitbestimmt (PLUMEYER 2006: 1 ff). Aktuell herrscht aufgrund des agrarstrukturellen Wachstumsdrucks zwischen den Landwirten ein verhältnismäßig intensiver Wettbewerb um Pachtflächen, wobei neuere Entwicklungen, wie die Bioenergieproduktion, diesen weiter forcieren.

In den vergangenen Jahren ist hierbei vor allem die Produktion von Biogas für die Landwirtschaft durch entsprechende politische Rahmenbedingungen interessant geworden. So können biogasproduzierende Landwirte, für die sich aufgrund der produktionstechnischen Voraussetzungen sowieso gute Möglichkeiten speziell für den Einstieg in die Biogaserzeugung ergeben (SCHAPER und THEUVSEN 2007: 1), durch einen gesicherten zwanzigjährigen Stromabnahmepreis eine zusätzliche Einkom-

mensquelle für den Betrieb generieren, sofern sie die Kosten im Griff haben (HEIBENHUBER und BERENZ 2006: 1). Vor allem steigende Substratkosten und steigende Landpachtpreise verschlechtern die Wettbewerbsfähigkeit der Biogasproduktion im Vergleich zu anderen Betriebszweigen nachhaltig, da die Biogasproduktion durch einen verhältnismäßig hohen Flächenanspruch und zugleich einen verhältnismäßig geringen Arbeitszeitbedarf gekennzeichnet ist (BERENZ et al. 2007: 1; BAHRS et al. 2007: 19; HEIBENHUBER und BERENZ 2006: 7).

Im Gegenzug tangieren Biogasanlagen jedoch auch mehr und mehr die regionalen Bodenmärkte (BAHRS et al. 2007: 4), da die Anlagen regional am Landpachtmarkt mit anderen traditionellen landwirtschaftlichen Betriebszweigen (z. B. Veredlungswirtschaft, Ackerbau) um den knappen Produktionsfaktor Boden konkurrieren und demnach eine zusätzliche Konkurrenz um Futter- und Ausbringungsfläche verursachen (LASSEN et al. 2008: 60). So können laut BAHRS et al. (2007: 20) erfolgreiche Biogasanlagenbetreiber aufgrund relativ hoher Grundrenten¹ Zahlungsbereitschaften für landwirtschaftliche Nutzflächen aufbauen, die in der Vergangenheit nur aus veredlungsintensiven Regionen oder aus dem Bereich der Sonderkulturen bekannt waren. Auch GÖMANN et al. (2007: 268) kommen zu dem Ergebnis, dass durch die hohe relative Vorzüglichkeit des Energiemaisses regional in Deutschland steigende Pachtpreise zu erwarten sind, was hauptsächlich wachstumsorientierte Milch- und Rindermastbetriebe auf Silomaisbasis aufgrund steigender Ackerfutterproduktionskosten belastet. Vor allem in viehstarken Regionen, in denen die Flächenknappheit zusätzlich durch Investitionen in Biogasanlagen verstärkt wird, können sogar erfolgreiche Futterbau- und Veredlungsbetriebe vom regionalen Bodenmarkt verdrängt werden, sofern sie nicht selbst zu den erfolgreichen Bioenergieproduzenten gehören. Nutzungskonflikte um den Produktionsfaktor Boden gewinnen auch auf Ackerbaustandorten an Brisanz, wenn – wie die Entwicklungen im Wirtschaftsjahr 2007/08 gezeigt haben – Preissteigerungen für Agrarrohstoffe (u. a. für Getreide und Ölsa-

¹ Als Rente wird in der Ökonomie ein Einkommen verstanden, das oberhalb der Opportunitätskosten liegt. Die Opportunitätskosten sind dabei die Einkommen bei der bestmöglichen alternativen Beschäftigung der Produktionsfaktoren. Die Grundrente ist demnach die Entlohnung des Bodens nach Entlohnung aller anderen eingesetzten Produktionsfaktoren mit ihrer Wertgrenzproduktivität. Unter polypolistischen Bedingungen – wenn also viele Bodenanbieter vielen Bodennachfragern gegenüberstehen – wird der Bodennutzungspreis (Pacht) im Gleichgewicht, d. h. bei Entlohnung aller Produktionsfaktoren nach der Wertgrenzproduktivität, die Grundrente widerspiegeln. Folglich wird die Grundrente den Landeigentümern zufließen (KOESTER 2006: 2 ff).

ten), der Biogas-Boom und weitere Faktoren zu Preissteigerungen bei den Landpachten führen (BAHRS 2009: 19; BAHRS et al. 2007: 20 ff).

1.2 *Stand der Forschung zum Landpachtmarkt*

Aktuell steht die Großzahl der landwirtschaftlichen Betriebe aufgrund der stetigen Zunahme von Pachtflächen in enger Verbindung zum Landpachtmarkt (BERTELSMEIER 2004: 67). Die gegenwärtig hohe Bedeutung des Pachtmarktes für die landwirtschaftlichen Unternehmen wird auch durch die große Anzahl an wissenschaftlichen und praxisorientierten Veröffentlichungen zu diesem Thema deutlich, die im Vergleich zu Studien zum (Land-)Kaufmarkt in den vergangenen Jahren relativ stark zugenommen haben. Verschiedene Autoren analysierten in letzter Zeit den Pachtmarkt beispielsweise bezüglich der Form und der Akzeptanz von Pachtpreisanpassungsklauseln (PLUMEYER et al. 2010; JOACHIMSEN 2008; BREUSTEDT und DREPPER 2009), der Auswirkung von Gesetzesänderungen (BATTERMANN et al. 2010; RAUH 2009) oder der Bestimmungsgründe (Determinanten), die die Pachtpreishöhe in der Realität bestimmen.

Vor allem die zuletzt genannten Determinanten der Pachtpreise erfahren in der agrarökonomischen Forschung eine große Aufmerksamkeit. So haben beispielsweise für die USA HERRIGES et al. (1992), BIERLEIN et al. (1999), ROBERTS et al. (2003), LENCE und MISHRA (2003) sowie JANNSEN und BUTTON (2004) empirische Untersuchungen zu den Determinanten der Preisbildung am Landpachtmarkt durchgeführt. FUCHS (2002) wiederum analysierte auf Grundlage von Eurostat-Daten die Landpachtpreise und deren Determinanten in Belgien, Dänemark, Frankreich, Deutschland und den Niederlanden. BRÜMMER und LOY (2001), DOLL und KLARE (1995), DRESCHER und MCNAMARA (2000), MARGARIAN (2008) sowie BREUSTEDT und HABERMANN² (2008) untersuchten die Bestimmungsgründe von Pachtpreisen in der Bundesrepublik Deutschland beziehungsweise in einzelnen Regionen³ (z.B. einzelne Bundesländer, gesamte alte Bundesländer, gesamte neue Bundesländer). Nur in we-

² BREUSTEDT und HABERMANN (2008) analysierten sogar die Determinanten der Landpachtpreise für Niedersachsen aufbauend auf Betriebsabschlüssen von rund 4500 landwirtschaftlichen Unternehmen. Da die Autoren jedoch auf Daten der Jahre 2000 – 2002 zurückgegriffen haben, konnte die Biogasproduktion in ihrem räumlich-ökonomischen Ansatz (noch) nicht berücksichtigt werden.

³ Aufgrund institutioneller Unterschiede zwischen den neuen und den alten Bundesländern erfolgt in den Analysen stets eine getrennte Betrachtung des deutschen Bodenmarktes (HABERMANN und ERNST 2010: 79).

nigen empirischen Studien wurde bislang die relativ junge Biogasproduktion als Determinante am Landpachtmarkt berücksichtigt. KILIAN et al. (2008) kommen in ihren empirischen Pachtmarktanalysen für das Bundesland Bayern zu der Erkenntnis, dass in Bayern eine höhere Konzentration der Biogasproduktion mit höheren Pachtpreisen einhergeht. Dagegen konnten HABERMANN und ERNST (2010) aufbauend auf Agrarstrukturdaten des Jahres 2007 entgegen ihrer Erwartungen in ihren Analysen zum westdeutschen Pachtmarkt (noch) nicht nachweisen, dass die Biogasdichte eine signifikante Wirkung auf den Pachtpreis ausübt. Nach ihrer Meinung lässt sich dieser Sachverhalt damit begründen, dass es aufgrund der längeren Laufzeit der Landpachtverträge eine gewisse Zeit dauert, bis sich Änderungen in den statistischen Durchschnittsdaten auf Landkreisebene niederschlagen. Dagegen konnten BREUSTEDT und HABERMANN (2010) für Westdeutschland nachweisen, dass der einzelbetriebliche Anbauanteil von Energiepflanzen zur Biogasproduktion die Neupachtpreise signifikant erhöht.

Wie den Ausführungen zu entnehmen ist, wurden in den vorliegenden Studien zum Landpachtmarkt entweder andere Naturräume bzw. Bundesländer, nicht jedoch Niedersachsen untersucht, oder die relativ junge Biogasproduktion fand in den Analysen bislang noch keine Berücksichtigung. Es lässt sich folglich für das Bundesland Niedersachsen diesbezüglich ein erheblicher Forschungsbedarf nachweisen.

1.3 Zielsetzung und Vorgehensweise

Vor dem Hintergrund der vorherigen Aussagen ist es das Ziel des vorliegenden Projektes, den Einfluss der Biogasproduktion auf den Landpachtmarkt in Niedersachsen zu evaluieren, mögliche Einflussfaktoren und Zusammenhänge zwischen der Biogasproduktion und dem Landpachtmarkt zu identifizieren sowie wesentliche regionale Unterschiede am Bodenmarkt zu analysieren. Dazu erfolgt zunächst in dem Kapitel 2 eine allgemeine Darstellung der landwirtschaftlichen Strukturen in Niedersachsen; zudem wird eine Übersicht über die gegenwärtige Bedeutung der Biogasproduktion und des Energiepflanzenanbaus in diesem Bundesland gegeben.

Im sich anschließenden Kapitel 3 werden aufbauend auf den Ergebnissen einer empirischen Erhebung aus dem Jahr 2009 regionale Unterschiede am niedersächsischen

Landpachtmarkt analysiert. Dazu wird zunächst die Methodik der schriftlichen Befragung zum Pachtmarkt in Niedersachsen im Kapitel 3.1 dargestellt. Das anschließende Ergebniskapitel 3.2 ist in die Charakterisierung der Stichprobe, die Analyse der regionalen Unterschiede, den Vergleich zwischen Biogasbetrieben und Betrieben ohne Biogasanlage sowie die Identifikation statistischer Zusammenhänge zwischen der Biogasproduktion und dem Landpachtmarkt unterteilt. Die gewonnenen empirischen Daten aus der Erhebung werden hierbei mittels bi- und multivariater Analysen mit den Daten der Agrarstatistik bzw. den Daten zum Status Quo der Biogasproduktion zusammengeführt, so dass die Zusammenhänge zwischen der Biogasproduktion und dem Landpachtmarkt quantifiziert werden können. Zusätzlich wird der Frage nachgegangen, ob Biogasbauern tatsächlich oft Pachten von bis zu 1000 €/ha zahlen, so wie es am Anfang der Einleitung zitiert wurde.

Im Kapitel 4 des Endberichtes werden für eine ausgewählte Untersuchungsregion – namentlich den durch eine hohe Biogasdichte gekennzeichnete Landkreis Soltau-Fallingb. – maximale Landpachtpreise aus einzelbetrieblicher Perspektive kalkulatorisch ermittelt. Dazu werden in den Kapiteln 4.1 und 4.2 zunächst theoretische Überlegungen zum Prozess der Preisbildung am Landpachtmarkt und zu unterschiedlichen Kalkulationsmethoden zur objektiven Pachtpreisbestimmung präsentiert. Das Ziel des Kapitels ist es zu klären, ob ein typischer Modellbetrieb durch Silomaisanbau für die Biogasproduktion innerbetriebliche Vorteile realisieren kann bzw. ob aktuell die Biogasproduktion im Vergleich zum Marktfruchtanbau eine höhere Zahlungsbereitschaft für landwirtschaftliche Pachtflächen aufweist.

Anschließend werden im Kapitel 5 aufbauend auf einer kleinräumigeren Analyse aus dem Jahr 2010 empirische Ergebnisse aus fünf Landkreisen mit einer hohen Biogasanlagendichte vorgestellt. Die Landkreise Celle, Soltau-Fallingb., Rotenburg, Oldenburg und Emsland haben dabei als Untersuchungsregionen gedient. Das Ziel hierbei ist es, einerseits Pachtpreisveränderungen in Abhängigkeit von der Biogasanlagendichte und andererseits Verdrängungseffekte von bislang etablierten landwirtschaftlichen Produktionsformen durch die Biogasproduktion aufzudecken.

Der vorliegende Endbericht schließt mit einem Fazit und Ausblick.

2 Agrarstruktur, Biogasproduktion und Energiepflanzenanbau in Niedersachsen

2.1 Strukturen der niedersächsischen Landwirtschaft

Bevor in den Kapiteln 2.2 und 2.3 auf den Status Quo der Biogasproduktion und den Energiepflanzenanbau in Niedersachsen eingegangen wird, soll auf Basis der statistischen Daten der Agrarstrukturerhebung von 2007 (vgl. NLS 2007) zunächst ein kurzer Überblick über die Struktur der niedersächsischen Agrar- und Ernährungswirtschaft erfolgen. Wie aus den Strukturdaten im A. 1 ersichtlich, wirtschaften in Niedersachsen ca. 49.900 landwirtschaftliche Betriebe auf rund 2,62 Mio. ha landwirtschaftlicher Fläche (LF). Davon werden etwa 71 % (ca. 1,86 Mio. ha) als Ackerfläche (AF) genutzt, rund 0,73 Mio. ha sind Grünland und 18.100 ha sind mit Dauerkulturen bepflanzt. Der Getreideanbau (960.722,83 ha) dominiert mit einem Anteil von 36,69 % an der gesamten niedersächsischen LF (51,51 % der AF).

In Niedersachsen lassen sich hinsichtlich der Flächennutzung typische Nutzungsregionen unterscheiden. Während in den Landkreisen mit leichteren Böden nördlich der Landeshauptstadt Hannover neben Getreide der Anbau von Kartoffeln eine hohe Bedeutung für die Landwirtschaft hat (z. B. Uelzen: Kartoffelanbau 21,71 % an der AF; Celle: Kartoffelanbau 13,84 % an der AF; Lüneburg: Kartoffelanbau 11,48 % an der AF; im Vergleich werden in Niedersachsen nur rund 6,45 % der AF mit Kartoffeln angebaut), nimmt auf den fast ausschließlichen Ackerbaubetrieben im südlichen Niedersachsen neben dem Getreide (hierbei vor allem der Weizen) die Zuckerrübe einen relativ hohen Stellenwert ein (vgl. Abb. 1). So werden beispielsweise in den Landkreisen Hildesheim, Peine, Wolfenbüttel und Helmstedt, die mit relativ guten Ackerböden ausgestattet sind, auf jeweils mehr als 75 % der AF Getreide und Zuckerrüben angebaut. Im südlichen Weser-Ems-Raum mit den Landkreisen Grafschaft Bentheim, Osnabrück, Emsland und Vechta werden dagegen relativ viel Gerste und Körnermais als Futtermittel für die Veredlung in der Schweine- und Geflügelmast angebaut, wobei in der Grafschaft Bentheim und dem Emsland auch der Verarbeitungskartoffelanbau eine wichtige Rolle spielt. Im nördlichen Niedersachsen nimmt der Ackeranteil generell ab und der Grünlandanteil gleichzeitig zu, so dass die landwirtschaftlichen Flächen im Küstenbereich und dem Elbe-Weser-Dreieck hauptsächlich von Futterbaubetrieben genutzt werden. Die höchsten Grünlandanteile an

der LF mit über 60 % weisen die Flächenlandkreise Wittmund, Wesermarsch, Leer, Friesland, Cuxhaven und Osterholz-Scharmbeck auf.

In der Küstenregion wird der relativ geringe Anteil der Ackerfläche an der LF vorwiegend zum Anbau von Silomais als Futtergrundlage für die Milchkuh- und Rinderhaltung genutzt. Dauerkulturen nehmen dagegen nur in drei Landkreisen bedeutende Flächenanteile ein. So werden im Landkreis Stade („Altes Land“) ca. 10,6 % der LF und im Landkreis Harburg rund 1,6 % der LF für den Obstanbau genutzt. Zusätzlich werden im Ammerland etwa 5,4 % der LF von Baumschulen eingenommen (NLS 2007; BÄURLE 2008: 46).

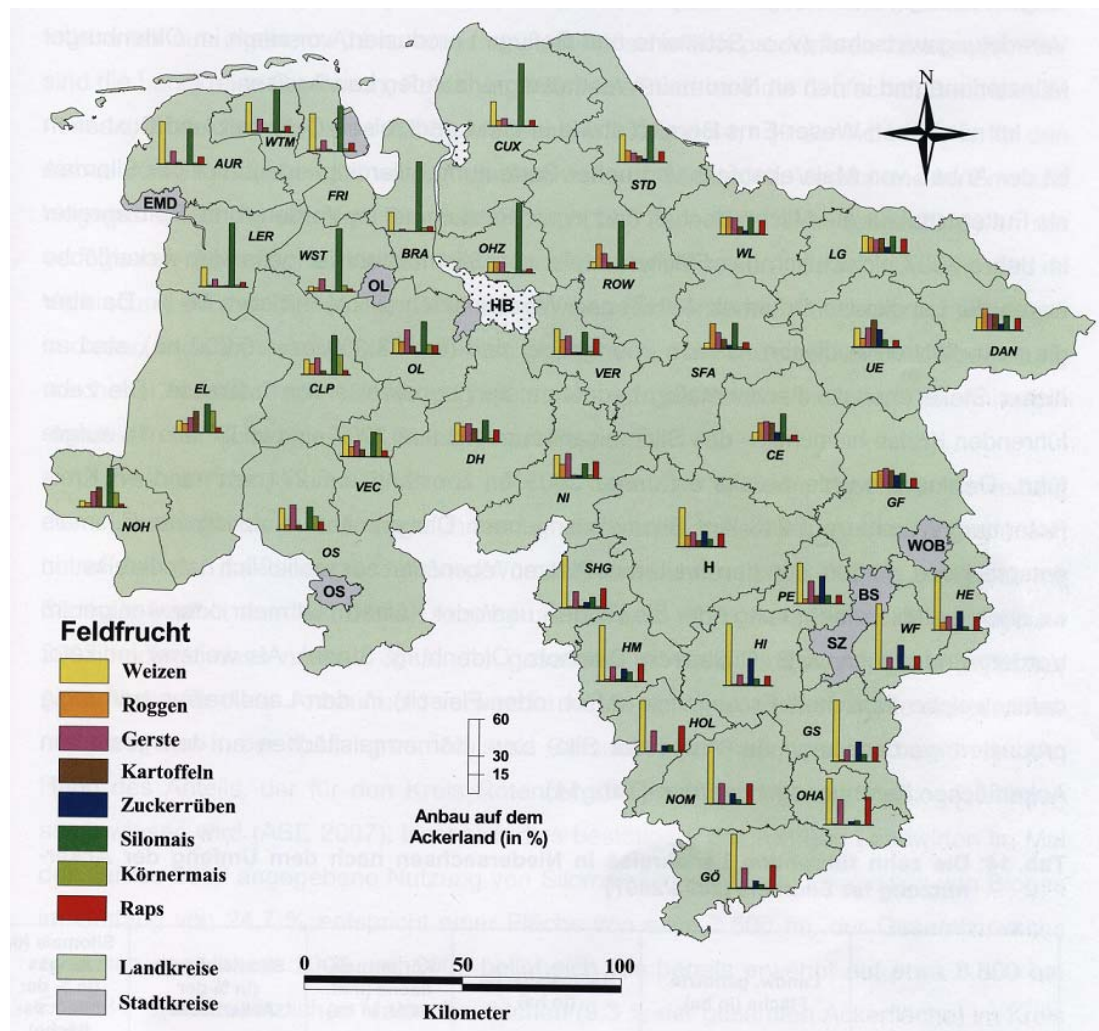


Abb. 1: Anbau ausgewählter Feldfrüchte auf dem Ackerland in den Landkreisen Niedersachsens 2007

Quelle: BÄURLE (2008: 49)

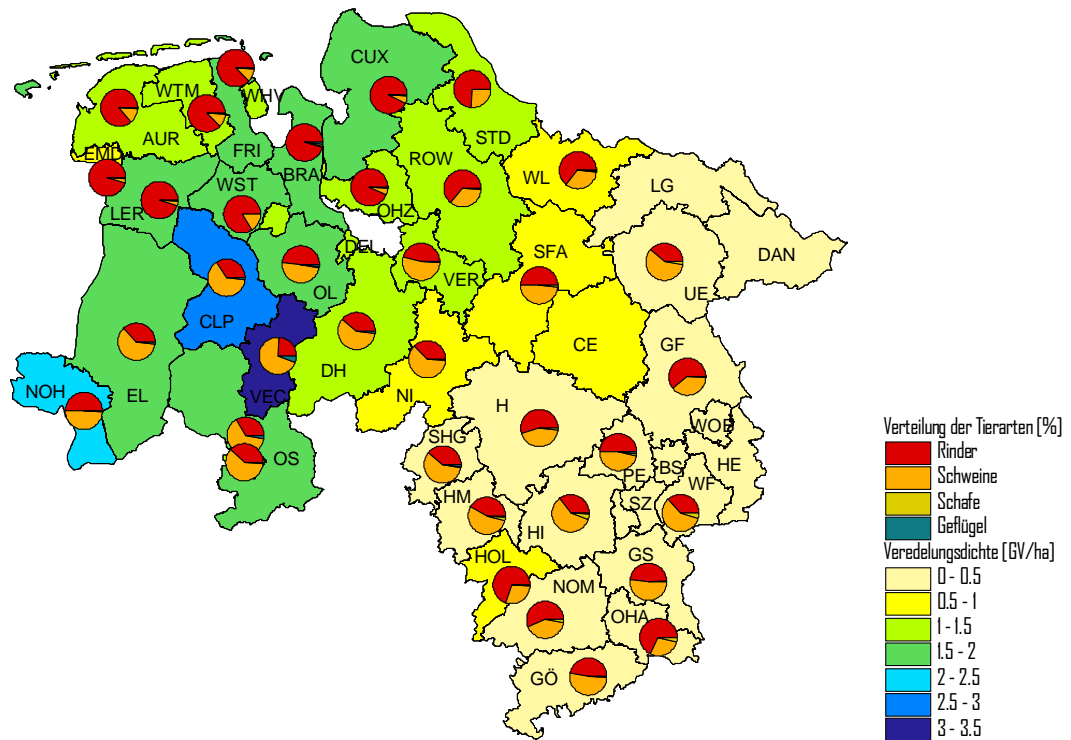


Abb. 2: Viehdichten in GV je ha LF und Verteilung der Tierarten in Niedersachsen nach Landkreisen (2007)

Quelle: Eigene Darstellung nach NLS (2007)

Aus der Abb. 2 ist neben der Struktur der Viehhaltung auch die regionale Verteilung der Viehdichte ersichtlich. Die tierische Produktion, die für mehr als die Hälfte des Produktionswertes der niedersächsischen Landwirtschaft steht (BAHRS et al. 2007: 11), konzentriert sich demnach verstärkt auf die westlichen Landkreise des Bundeslandes. So ist die Rinderhaltung vor allem im Küstenraum, dem Elbe-Weser-Dreieck und dem übrigen westlichen Niedersachsen anzutreffen. Über 88 % der niedersächsischen Rinder (ca. 2,52 Mio.) stehen in den ehemaligen Regierungsbezirken Lüneburg (0,84 Mio.) und Weser-Ems (1,38 Mio.). Die Geflügelhaltung ist hauptsächlich im Südwesten Niedersachsens anzutreffen, auch wenn zunehmend Masthähnchenställe in Ackerbauregionen geplant werden (ANONYM 2009b). Gegenwärtig werden mehr als 82 % des niedersächsischen Geflügels (57,22 Mio.) in Weser-Ems (47,16 Mio.) gehalten. Auch die Schweinehaltung (8,20 Mio.) konzentriert sich sehr stark auf das südwestliche Niedersachsen und hier vor allem auf die Landkreise Emsland (1,29 Mio.), Cloppenburg (1,16 Mio.), Vechta (0,97 Mio.) und Osnabrück (0,94 Mio.). Im gesamten ehemaligen Regierungsbezirk Weser-Ems (5,38 Mio.) stehen rund 66 % der niedersächsischen Schweine (NLS 2007).

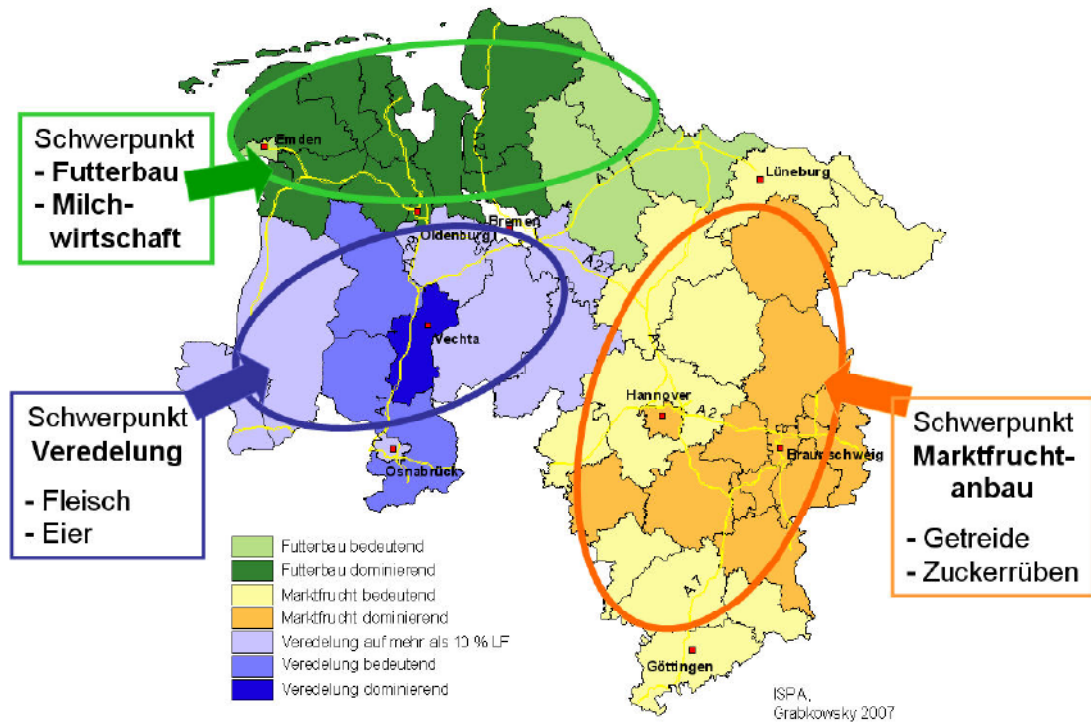


Abb. 3: Schwerpunktbereiche der landwirtschaftlichen Produktion in Niedersachsen

Quelle: BÄURLE (2008: 53)

Werden die zuvor genannten Faktoren, also die natürlichen Gegebenheiten (Bodengüte), die Viehbestände und die Aufteilung der landwirtschaftlichen Fläche (LF) bzw. der Ackerfläche (AF) nach Feldfrüchten, kombiniert, so kann Niedersachsen in drei Regionen nach Art der landwirtschaftlichen Nutzung eingeteilt werden (vgl. Abb. 3). Im Süden des Bundeslandes sowie den südöstlichen Landkreisen der Lüneburger Heide dominiert als Produktionsschwerpunkt der Marktfruchtanbau mit den Kulturen Getreide, Zuckerrüben und den Kartoffeln (letztere vor allem in der Lüneburger Heide). Im Norden und Nordwesten Niedersachsens dominiert dagegen der Futterbau mit einem Großteil der niedersächsischen Milchvieh- und Rindermastbestände. Durch eine moderne und national sowie international gut positionierte milchverarbeitende Industrie bleibt zugleich auch ein hoher Anteil der Wertschöpfung in der Region. Das Zentrum der sowohl niedersächsischen als auch deutschen Veredlungswirtschaft liegt in den Kreisen Diepholz, Nienburg, Verden und vor allem dem gesamten südlichen Weser-Ems-Raum. Gerade in den Landkreisen Vechta, Cloppenburg und Osnabrück stellen die Intensivtierhaltung und die nachgelagerte Ernährungsindustrie die wichtigsten Wirtschaftszweige dar (BÄURLE 2008: 52).

Wird zusätzlich der Produktionswert zu Erzeugerpreisen der jeweiligen niedersächsischen Erzeugnisse ins Verhältnis zum jeweiligen Gesamtproduktionswert Deutschlands gesetzt, dann zeigt sich für das Jahr 2006, dass Niedersachsen vor allem beim Schweinefleisch (29,9 %), bei Eiern (34,7 %), bei Kartoffeln (39,2 %) und beim Geflügelfleisch (46,5 %) hohe Anteile an der deutschen Produktion vorweist (BÄURLE 2008: 54 ff).

Auch die Herstellung landwirtschaftlicher Produkte und Nahrungsmittel ist in Niedersachsen bedeutend. So erzielten die in der niedersächsischen Ernährungswirtschaft tätigen Unternehmen im Jahr 2006 einen Gesamtumsatz von rund 23,4 Mrd. Euro (BÄURLE 2008: 43). Gemessen an der Zahl der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten ist die Branche mit rund 81.000 Personen nach dem Fahrzeugbau (138.500 Beschäftigte) sogar der zweitgrößte Industriezweig in Niedersachsen. Etwa 45 % der Arbeitsplätze in der Ernährungswirtschaft lagen im Jahr 2006 dabei im Bezirk Weser-Ems. Nach wie vor zeichnen sich die Betriebsstandorte des Ernährungsgewerbes durch die Nähe zu den Rohstoffproduzenten sowie eine gute Verkehrsanbindung aus, wenngleich die räumliche Bindung heutzutage geringer ausfällt. Folglich konzentrieren sich viele Schlachtunternehmen und Fleischverarbeiter im Raum Weser-Ems, die fischverarbeitende Industrie in Küstennähe (z. B. Landkreis Cuxhaven), Molkereien hauptsächlich in der Futterbauregion und die kartoffel-, zucker- und getreideabnehmende Industrie in der Marktfruchtanbauregion. Die acht umsatzstärksten Landkreise Niedersachsens im Ernährungsgewerbe waren im Jahr 2006 Osnabrück (u. a. Fleischverarbeitung, Feinkost, Gewürze, Backzutaten und Backwaren), die Region Hannover (Getränke, Backwaren, Verarbeitung von Obst und Gemüse), Vechta (Fleischverarbeitung, Futtermittelindustrie), Cloppenburg (Fleischverarbeitung, Backwaren, Futtermittelindustrie, Kartoffelverarbeitung), Emsland (Schlachtung, Fleischverarbeitung, Futtermittelindustrie), Verden (Tiernahrungsmittel, Backwaren), Ammerland (Milchverarbeitung, Fleischverarbeitung, Gartenbau) und Rotenburg (Milchverarbeitung) (BAHRS et al. 2007: 13; BÄURLE 2008: 9, 21, 41, 43).

2.2 *Biogasnutzung in Niedersachsen*

Die Vergärung von Biomasse zu Biogas und dessen anschließende Verbrennung zur Stromerzeugung in Kraft-Wärme-Kopplung wurden in der Vergangenheit im Bun-

desgebiet stark ausgebaut, so dass sich die Biogasbranche zu einer eigenen Teilbranche innerhalb des Bioenergiesektors entwickeln konnte (DA COSTA GOMEZ 2007). Durch günstige politische Rahmenbedingungen, wie z. B. das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) und das Marktanzreizprogramm für erneuerbare Energien (MAP), sowie die guten produktionstechnischen Voraussetzungen der Landwirtschaft zur Erzeugung von Bioenergie kam es in den vergangenen Jahren zu einem regelrechten Biogas-Boom auf landwirtschaftlichen Betrieben. Ausgehend von 850 Biogasanlagen Ende 1999, die zusammen auf eine installierte elektrische Leistung von 49 MW_{el.} kamen, hat sich die Anzahl an Biogasanlagen in Deutschland bis Ende 2008 auf 4099 Anlagen annähernd verfünffacht, wobei vor allem seit der Novellierung des EEG im August 2004 ein enormer Aufschwung zu verzeichnen ist. Auch die installierte Leistung ist im gleichen Zeitraum um mehr als das 29-fache auf 1435 MW_{el.} gestiegen (FNR 2009a: 3), so dass Deutschland mit seinem gewählten Sonderweg der Biogasförderung im internationalen Vergleich die führende Stellung in der Biogaserzeugung erreichen konnte. Aufgrund des starken Anstiegs sowie einer weiter steigenden Anlagenzahl – nach Schätzungen werden bis zum Jahr 2020 im Bundesgebiet mehr als 3000 MW Leistung installiert sein – hat auch das Interesse von Energieversorgungsunternehmen an Biogasprojekten zugenommen. In Zukunft werden die Aufbereitung von Biogas auf Erdgasqualität, die damit verbundene Einspeisung in das Erdgasnetz sowie die Nutzung des Biogases für Kraftwerke und den Verkehr eine wichtige Rolle spielen (SCHAPER und THEUVSEN 2009: 94 ff).

Die zentrale Stellung in der deutschen Biogasproduktion nimmt derzeit das Agrarland Niedersachsen ein, das annähernd 26 % der in Deutschland installierten elektrischen Leistung vorweist (ML 2009b: 7). In den 708 niedersächsischen Biogasanlagen (17,3 % an der Gesamtanzahl in Deutschland), die Ende 2008 zusammen auf eine installierte elektrische Leistung von über 365 MW und folglich eine Durchschnittsleistung von fast 520 kW kamen (vgl. Tab. 1 und A. 2), werden kalkulatorisch im Jahr 2,7 MWh Strom produziert, so dass hiermit bereits ein Anteil von rund 4 % des niedersächsischen Strombedarfs gedeckt werden kann. Wie der Tab. 1 zu entnehmen ist, sind in Niedersachsen seit der ersten Novellierung des EEG im August 2004 über 400 neue Biogasanlagen mit einem Investitionsvolumen von annähernd 1 Mrd. Euro ans Netz gegangen (HÖHER 2009). Gleichzeitig hat sich im selben Zeitraum die in-

stallierte elektrische Leistung durch Neubau oder Erweiterungsschritte an vorhandenen Anlagen mehr als verdreifacht.

Tab. 1: Entwicklung der Biogasanlagen in Niedersachsen

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Anzahl	149	180	250	280	435	520	600	708
Elektrische Leistung in MW _{el.}	37*	45*	95*	112*	230	300	344	365

* geschätzt

Biogasinventur 2008, Stand 31. Dezember 2008

Quelle: Eigene Darstellung nach HÖHER (2009)

Mit Inkrafttreten des novellierten EEG im Jahr 2004 hat sich durch Einführung des NaWaRo-Bonus⁴ der Substrateinsatz in den Biogasanlagen aus ökonomischen Gründen verschoben, so dass die bis dahin vorherrschende Substratzusammensetzung aus betriebseigenen Reststoffen und Abfällen aus der Lebensmittelindustrie überwiegend durch nachwachsende Rohstoffe und Gülle ersetzt wurde⁵ (SCHAPER und THEUVSEN 2009: 94). Als Folge des NaWaRo-Bonus wurden seit der Novellierung des EEG im Jahr 2004 vermehrt Biogasanlagen auf Basis nachwachsender Rohstoffe und teilweise auf Basis von Gülle (sogenannte NaWaRo-Anlagen) in den Ackerbauregionen Niedersachsens gebaut.

Die regionalen Schwerpunkte der Biogasproduktion liegen in Niedersachsen, wie der Abb. 4 und dem A. 2 zu entnehmen ist, vor allem in den Landkreisen Cloppenburg (43870 kW installierte Leistung mit 81 Anlagen), Soltau-Fallingb. (32498 kW installierte Leistung mit 49 Anlagen), Rotenburg (25138 kW installierte Leistung mit 63 Anlagen), Emsland (24261 kW installierte Leistung mit 54 Anlagen) und Aurich (21986 kW installierte Leistung mit 24 Anlagen). Bei der installierten elektrischen Leistung der NaWaRo-Anlagen dominieren ebenfalls die vier zuerst genannten Landkreise Cloppenburg (28255 kW / 56 Anlagen), Rotenburg (21995 kW / 48 Anlagen), Soltau-Fallingb. (20272 kW / 42 Anlagen) und Emsland (20142 kW / 47 Anlagen). Co-Fermente, wie beispielsweise Schlachtabfälle, Bioabfälle, Flotate, Fette und Abfälle aus der Lebensmittelindustrie, werden in Niedersachsen nur in 91 der 708 Biogasanlagen (entspricht 12,9 %) eingesetzt. Die abnehmende Tendenz dieser

⁴ Bonusfähige Rohstoffe sind der Positiv-/Negativliste der Anlage 2 des EEG zu entnehmen (ANONYM 2000).

⁵ So wurden im Jahr 2008 beispielsweise deutsche Biogasanlagen im Durchschnitt mit 47 % nachwachsenden Rohstoffen, 41 % Exkrementen, 10 % Bioabfällen und 2 % industriellen und landwirtschaftlichen Abfällen betrieben (DANIEL und VOGT 2008: 24). Rund 90 % aller Anlagen setzten ferner Silomais als Gärsubstrat ein (WEILAND 2007: 111 ff).

Co-Ferment-Anlagen lässt sich damit erklären, dass installierte Anlagen im Zuge der Novellierung des EEGs im Jahr 2004 von der Co-Fermentierung auf nachwachsende Rohstoffe und Gülle als Substratinput umgestellt haben. Spitzenreiter bei den Co-Ferment-Anlagen sind die Landkreise Cloppenburg (15615 kW / 25 Anlagen), Soltau-Fallingb. (12226 kW / 7 Anlagen) und Aurich (10520 kW / 1 Anlage) (ML 2009a; ML 2009b: 3 ff). Werte für die weiteren Landkreise sowie die durchschnittliche Biogasanlagenleistung für jeden Landkreis sind dem A. 2 zu entnehmen.

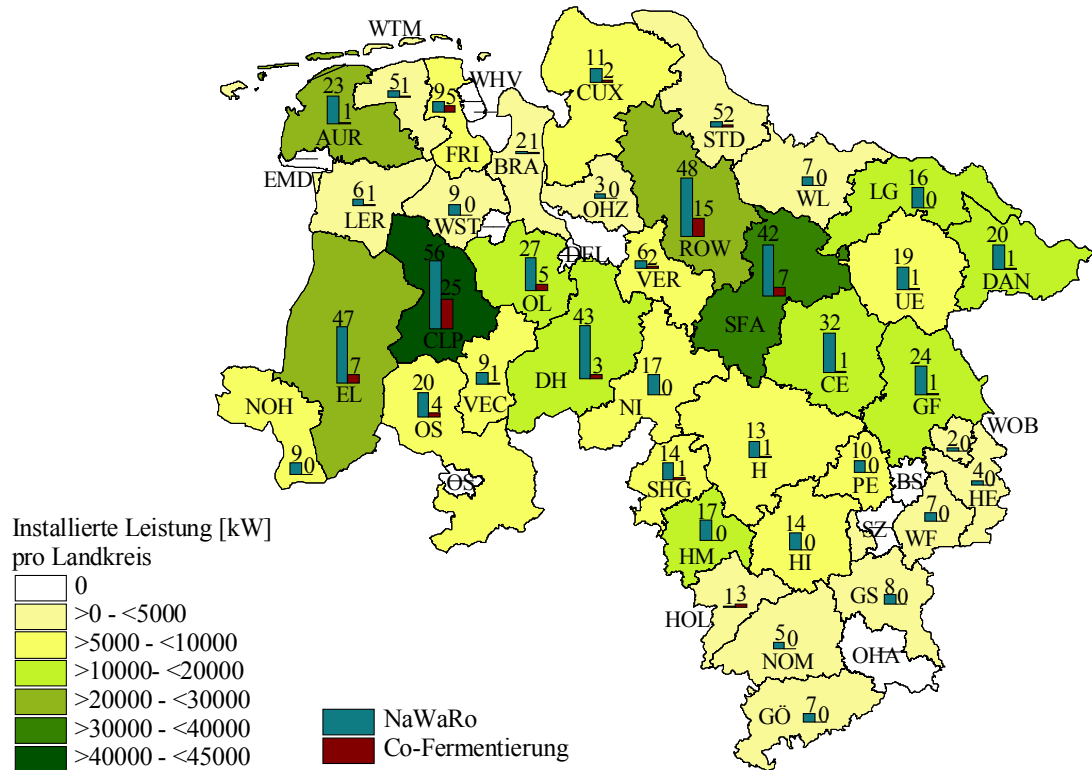


Abb. 4: Anzahl und installierte Leistung der NaWaRo- und Co-Ferment-Anlagen in den einzelnen Landkreisen in Niedersachsen

Quelle: Eigene Darstellung nach ML (2009a)

Werden die in Niedersachsen laufenden Biogasanlagen zum Zeitpunkt Dezember 2008 in fünf unterschiedliche Leistungsklassen eingeteilt, so wie in der Abb. 5 dargestellt, so zeigt sich, dass über die Hälfte (57 %) der Biogasanlagen in dem Leistungsbereich zwischen 200 und 500 kW_{el} liegen, wobei in der Vergangenheit ein kontinuierlicher Trend zu größeren Anlagen⁶ aufgrund geringerer spezifischer Investitionskosten bestand (SCHAPER und THEUVSEN 2009: 95). Mit dem Inkrafttreten des novellierten EEG im Januar 2009 gewannen auch wieder kleinere (bis 150 kW), auf

⁶ So lag die durchschnittliche installierte elektrische Leistung neuer Biogasanlagen in Niedersachsen bis zur letzten Novellierung des EEG bei ca. 550 kW (HÖHER 2009).

Gülle basierende Anlagen auf landwirtschaftlichen Betrieben verstärkt an Bedeutung (STORM 2008), da mit dem eingeführten „Güllebonus“⁷ diese Anlagen wirtschaftlich wieder interessant werden (EHRMANN 2008: 50 ff). Daher wurde erwartet, dass neue Anlagen (wieder) vermehrt in Regionen mit hohem Gülleaufkommen (z. B. Veredlungsregion in Nordwest Niedersachsen) gebaut bzw. geplant werden (HÖHER 2008; GEORG 2008: 223). Andererseits werden auch in der Zukunft beispielsweise unterstützt durch die Gasnetzzugangsverordnung weiterhin große Anlagen realisiert werden, die durch flächenstarke landwirtschaftliche Betriebe oder außerlandwirtschaftliche Investoren (z. B. Energieversorgungsunternehmen) geführt werden (SCHAPER und THEUVSEN 2009: 95).

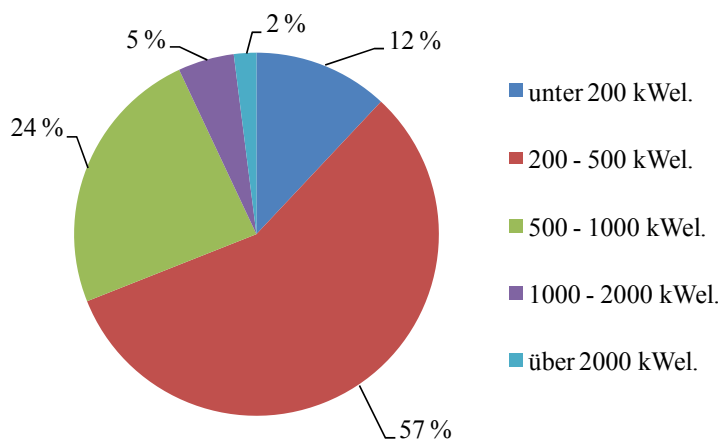


Abb. 5: Leistungsklassenverteilung der Biogasanlagen in Niedersachsen (Stand 12/2008)

Quelle: Eigene Darstellung nach ML (2009b: 6)

Laut ML (2009b: 4) befanden sich Anfang 2009 noch weitere ca. 180 Biogasanlagen in Niedersachsen im Bau, in der Genehmigung oder in der Planungsphase. Da die vorliegenden Daten dazu jedoch noch lückenhaft sind (ML 2009a) und nicht vollständig geklärt werden konnte, ob die Anlagen tatsächlich realisiert wurden, werden für die folgenden Analysen die gesicherten Biogasstrukturdaten von Ende 2008 verwendet.

⁷ Mit der jüngsten Novellierung des EEG wurde neben einer Erhöhung einiger bereits bestehender Boni ein neuer „Güllebonus“ eingeführt, der die Nutzung von Wirtschaftsdünger in Biogasanlagen honoriert. Unter dem Begriff Gülle werden in diesem Zusammenhang gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1774/2002 Exkremate und/oder Urin von Nutztieren (mit oder ohne Einstreu) subsumiert, so dass auch Festmist dem Güllebonus unterliegt. Der Bonus wird gewährt, sofern mindestens 30 Masseprozent der eingesetzten Substrate Gülle sind. Anspruch besteht ferner nur in Verbindung mit dem NaWaRo-Bonus, der für Anlagenleistungen bis 500 kW um 1 Cent/kWh erhöht wurde und damit bis zu 7 Cent/kWh beträgt. Mit dem Güllebonus, der auch für Altanlagen in Anspruch genommen werden kann, erhalten Biogasanlagen 4 Cent/kWh für die ersten 150 kW sowie 1 Cent/kWh ab einer Leistung von 150 kW bis zu einer Leistung von 500 kW. Die Gesamtvergütung von Strom aus Biogas kann dadurch um über 20 % gesteigert werden (ANONYM 2008; THIERING 2009).

2.3 *Energiepflanzenanbau in Niedersachsen*

Seit 1993 ist die Anbaufläche nachwachsender Rohstoffe⁸ in Deutschland von ca. 291.000 ha auf annähernd 2 Mio. ha in den Jahren 2008 und 2009 (vorläufige Schätzung 2009: 1.995.500 ha) angestiegen, so dass inzwischen rund 17 % der gesamten deutschen Ackerfläche (11,8 Mio. ha) für den Anbau nachwachsender Rohstoffe genutzt werden. Während im Jahr 1993 noch etwa 84 % der angebauten nachwachsenden Rohstoffe Industriepflanzen waren, die einer stofflichen Nutzung zugeführt wurden, und die Energiepflanzen, die energetisch für die Erzeugung von Wärme, Strom oder Treibstoffen genutzt werden, nur rund 16 % ausmachten, erhöhte sich der Anteil der Energiepflanzen an den nachwachsenden Rohstoffen bis zum Jahr 2009 auf über 85 % (FNR 2009b; FNR 2007: 11 ff). Folglich hat sich die Biomasseproduktion zur Energiebereitstellung für die deutsche Landwirtschaft zu einem beachtlichen wirtschaftlichen Standbein entwickelt. Auch für die Zukunft wird davon ausgegangen, dass sich der NaWaRo-Anbau im Rahmen einer energetischen, aber auch stofflichen Verwertung weiter ausdehnen wird (SCHAPER und THEUVSEN 2009: 101).

Mit der Zunahme der energetischen Nutzung nachwachsender Rohstoffe hat auch die landwirtschaftliche Fläche, die für den Energiepflanzenanbau nötig ist, in Niedersachsen zugenommen. So wurden im Jahr 2009 auf etwa 220.000 ha AF Energiepflanzen angebaut, was einem Anteil von 11,9 % (8,8 %) an der niedersächsischen AF (LF) entsprach (ML 2009b: 10; vgl. Tab. 2). Ferner ist aus der Tab. 2 zum einen ersichtlich, dass diese Werte unter den Durchschnittswerten der Bundesrepublik liegen. Zum anderen zeigt sich, dass in Niedersachsen trotz gleicher rechtlicher Rahmenbedingungen (EEG, etc.) im Vergleich zum gesamten Bundesgebiet eine eindeutige Schwerpunktsetzung in der Biogasproduktion stattgefunden hat. Im Gegensatz zum gesamten Bundesgebiet (32 %) werden hier nämlich annähernd 75 % der gesamten niedersächsischen Energiepflanzenanbaufläche für die Versorgung der hiesigen Biogasanlagen genutzt.

⁸ Nachwachsende Rohstoffe sind land- und forstwirtschaftlich erzeugte Rohstoffe, die in der ersten Wertschöpfungsstufe der Bioenergie, der Biomasseproduktion, bereitgestellt und nicht als Nahrungs- oder Futtermittel genutzt werden (SCHAPER und THEUVSEN 2009: 92).

Tab. 2: Energiepflanzenanbau im Vergleich

	Niedersachsen (Stand 2009; geschätzt)	Deutschland (Stand 2008)
Energiepflanzenanbaufläche (nur auf AF)	220.000 ha	1.701.500 ha
Anteil an der Ackerfläche (AF)	11,9 %	14,3 %
Anteil an der LF	8,8 %	10,0 %
Anteil der Biogas-, Biodiesel- bzw. Bioethanolfläche an der Energiepflanzenfläche		

Quelle: Eigene Darstellung nach ML (2009b:10)

Absolute Zahlen zu den einzelnen Verwertungslinien des niedersächsischen Energiepflanzenanbaus sind für die vergangenen fünf Jahre aus der Tab. 3 zu entnehmen. Im Jahr 2009 haben neben rund 45.000 ha Raps und sonstigen Ölpflanzen für die Biodieselproduktion sowie ca. 15.000 ha Getreide und Zuckerrüben für die Bioethanolherstellung vor allem 170.000 ha Energiepflanzen für die Biogasproduktion (inkl. 10.000 ha Biogas-Gras) die Energiepflanzenanbaufläche in Niedersachsen dominiert. Die Hauptkultur im Bereich der Biogas-Energiepflanzen ist mit einem Anbauumfang von ca. 145.000 ha (vgl. 136.000 ha in Abb. 6) der Silomais, gefolgt von der Getreideganzpflanzensilage (ca. 15.000 ha), Gras von Grünlandflächen (ca. 10.000 ha), Sonnenblumen und Zuckerhirse (ML 2009b: 10).

Tab. 3: Entwicklung des Energiepflanzenanbaus in Niedersachsen von 2004 bis 2009

Energiepflanzenanbaufläche (ha)	2004	2005	2006	2007	2008*	2009*
Raps und sonst. Ölpflanzen für Biodiesel	23.000	43.500	65.000	65.000	50.000	45.000
Energiegetreide für Bioethanol	7.000	8.500	16.500	16.000	16.000	15.000
Biogas Energiepflanzen	4.500	24.750	72.500	116.500	132.500	170.000
<i>davon Biogas Gras</i>		250	500	1500	2.500	10.000
sonstige Energiepflanzen	300	1.000	1.800	200	200	200
Summe (inkl. Grünland)	34.800	77.500	155.300	196.200	196.200	230.200

* Die Angaben 2008 und 2009 sind geschätzt

Quelle: HÖHER (2009)

Nach wie vor stellt der Silomais auf Ackerflächen das Substrat mit den potenziell geringsten Gestehungskosten bei gleichzeitigen hohen Biomasseerträgen dar (SCHINDLER 2005: 147), so dass durch den kontinuierlichen Biogasanlagenausbau in

den vergangenen Jahren in Niedersachsen parallel auch die Energiemaisanbaufläche stetig zugenommen hat (vgl. Abb. 6). So sind im Jahr 2009 nach vorläufigen Schätzungen fast 28 % der niedersächsischen Gesamtmaisbaufläche (ca. 487.000 ha) mit Biogasm Mais bestellt gewesen⁹.

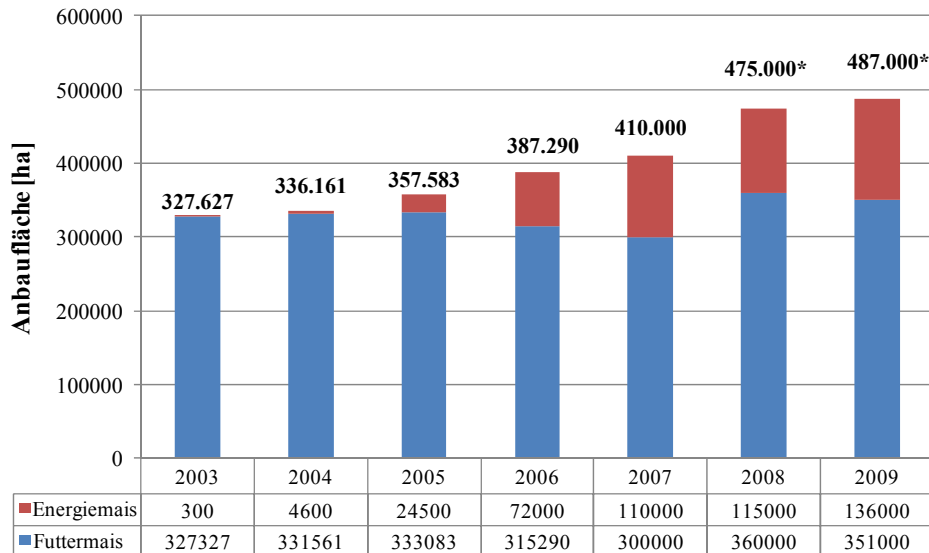


Abb. 6: Entwicklung des Maisanbaus in Niedersachsen

* Die Angaben für 2008 und 2009 sind geschätzt
Quelle: Eigene Darstellung nach HÖHER (2009)

Für die Evaluierung des Einflusses der Biogasproduktion auf den Landpachtmarkt werden für den Energiepflanzenanbau Daten aus dem Jahr 2007 verwendet (vgl. A. 3), da seit diesem Zeitpunkt auf Landkreisebene keine neueren und verlässlicheren Daten vorliegen. Wie aus den statistischen Daten zum Energiepflanzenanbau in Niedersachsen und zusätzlich aus der Abb. 7 ersichtlich ist, lag im Jahr 2007 die Energiepflanzenanbaufläche im Verhältnis zur AF nur in den Landkreisen Celle, Aurich, Rotenburg, Emden (Stadt), Lüneburg, Soltau-Fallingb. und Gifhorn über 15 %. Ferner zeigen die Daten, dass vor allem in den Landkreisen Celle, Osterholz-Scharmbeck, Rotenburg, Soltau-Fallingb., Ammerland, Cloppenburg und Wittmund der Biogas-Energiepflanzenanbau relativ bedeutend scheint, da in diesen Kreisen mehr als 80 % der angebauten Energiepflanzen für die Vergärung in Biogasanlagen vorgesehen waren. Zusätzlich wird aus den Daten und aus der Abb. 8 und dem A. 4 die enge Korrelation zwischen der vorhandenen Biogasdichte der NaWaRo-Anlagen,

⁹ Hierbei müssen jedoch die regionalen Unterschiede in Niedersachsen berücksichtigt werden. Während in den südlichen Ackerbauregionen bis zu 90 % des gesamten Maisanbaus für die Vergärung vorgesehen ist, liegt beispielsweise der Anteil des Energiemaisses an der Gesamtanbaufläche von Mais in den Veredlungsregionen nur zwischen 2 % und 20 % (ML 2009b: 11).

ausgedrückt durch die installierte elektrische Leistung in kW je ha LF, und dem Anteil der Biogas-Energiepflanzenfläche an der AF ersichtlich (ML 2009a).

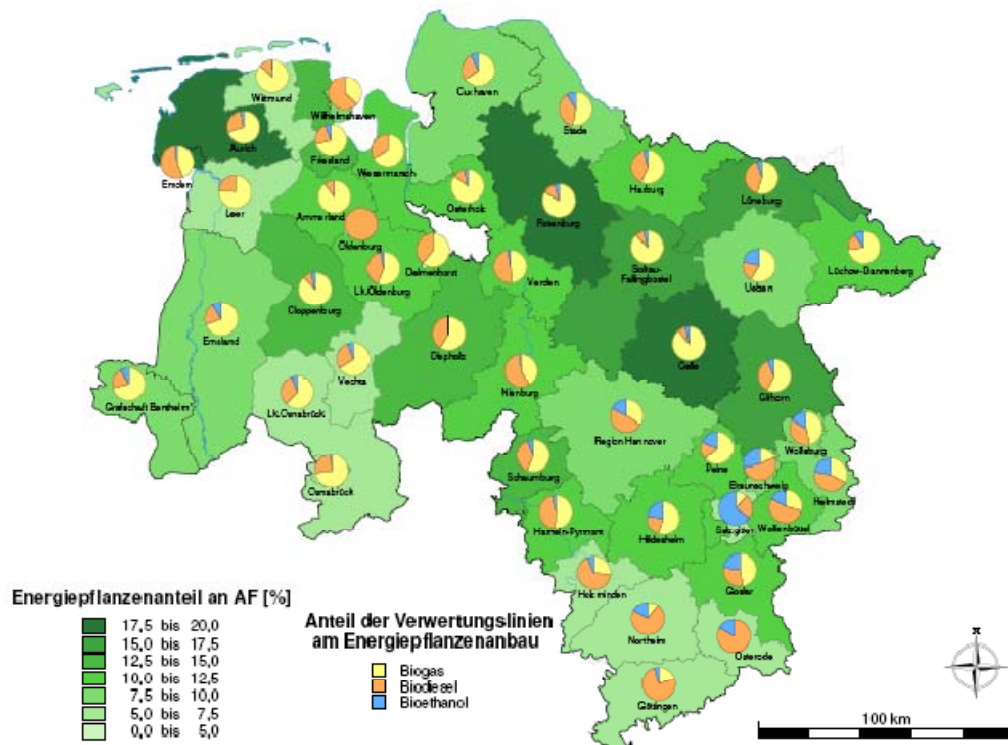


Abb. 7: Energiepflanzenanbau in Niedersachsen nach Verwendung (Stand 2007)

Quelle: ML (2009b:12); ML (2009c: 25)

Neben ca. 6,62 Mio. t Energiepflanzen wurden im Jahr 2009 zusätzlich 5,5 Mio. t Gülle (Gesamtanfall in Niedersachsen ca. 29 Mio t), 1,02 Mio. t Festmist (Gesamtanfall in Niedersachsen rund 5,1 Mio. t), 1,25 Mio. t Bioabfälle und 0,13 Mio. t Nebenprodukte in den 708 niedersächsischen Biogasanlagen vergoren (ML 2009b: 9). In Zukunft sollen Fest- und Flüssigmist, die ein erhebliches Massepotential in Niedersachsen besitzen, vermehrt zur Strom- und Wärmeproduktion in Biogasanlagen eingesetzt werden. Daher hat die Politik mit der Novellierung des EEG im Jahr 2009 den Güllebonus eingeführt, der nur im Zusammenhang mit dem NaWaRo-Bonus in Anspruch genommen werden kann (ANONYM 2008a). Ziel ist es dabei, fossile Energien und Treibhausgasemissionen durch die Energiebereitstellung aus dem landwirtschaftlichen Reststoff Gülle einzusparen und gleichzeitig eine Flächenkonkurrenz, insbesondere zur Nahrungsmittelproduktion, zu vermeiden.

Eine erste Studie (THIERING 2009) zur Beurteilung der Einführung des Güllebonus zeigt für Niedersachsen jedoch, dass die erwähnten Ziele kaum zu erreichen sind. Zum einen ist der Einsatz von Gülle, die aufgrund geringer Trockensubstanzgehalte

häufig nur wenig transportwürdig ist, lediglich bis zum geforderten Frischmasseanteil in Höhe von 30 % am Gesamtsubstratinput lohnenswert, so dass oberhalb dieses Wertes der reine Silomaiseinsatz wiederum aus ökonomischer Sicht zu bevorzugen ist. Zum anderen sind die Substitutionspotenziale von Rinder- und Schweinegülle aufgrund relativ niedriger Gaserträge je Tonne Frischmasse in Bezug auf den NaWaRo-Einsatz gering, so dass der Energiepflanzen- und damit der Flächenbedarf für die Biogasproduktion auch bei Einsatz von Gülle gemäß Güllebonus hoch bleiben wird. Zusätzlich können regional gesehen Kollateraleffekte am Pachtmarkt auftreten, da der Güllebonus zu hohen Zahlungsbereitschaften für die Landpacht aufgrund gesteigerter Grundrenten führt, um die weiterhin im hohen Maß erforderlichen Energiepflanzen für die Vergärung anbauen zu können¹⁰. Regional kann die Nahrungsmittelproduktion dann durch den Güllebonus sogar verdrängt werden.

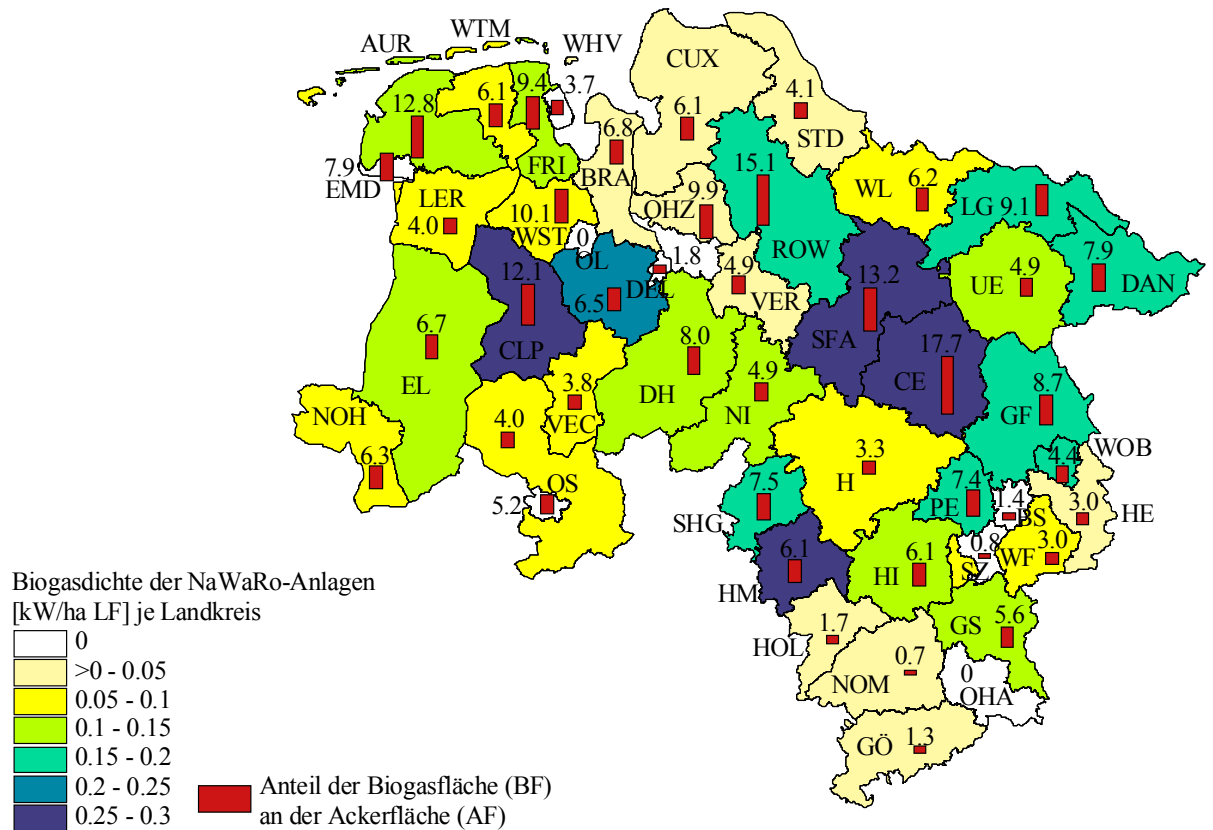


Abb. 8: Biogasdichte der vorhandenen NaWaRo-Anlagen (kW/ha LF) und Anteil der Biogas-substratfläche an der Ackerfläche (%)

Quelle: Eigene Darstellung nach ML (2009a)

¹⁰ Ein weiterer Kollateraleffekt könnte zusätzlich darin liegen, dass durch die höheren Grundrenten auch Ackerflächen in weiterer Entfernung zu den gülleanfallenden Veredlungsregionen gepachtet werden, da dort i. d. R. das Pachtniveau geringer ist. Der Güllebonus würde folglich aufgrund zunehmender Transportkosten mit jedem gefahrenen Kilometer auf der Straße verbleiben. Die politischen Ziele würden dann auch nicht erreicht.

3 Empirische Untersuchung zum niedersächsischen Landpachtmarkt

3.1 Studiendesign – Methodik der empirischen Erhebung

3.1.1 Datengewinnung

Die Datengewinnung zum niedersächsischen Landpachtmarkt erfolgte im März 2009 mit Hilfe einer schriftlichen Befragung, die postalisch anhand eines standardisierten elfseitigen Fragebogens erfolgte. Hierbei erhielten ausgewählte Pächter und Verpächter landwirtschaftlicher Nutzflächen (nachfolgend die Probanden) den Fragebogen, den sie im Anschluss ausgefüllt zurücksenden sollten. Der Rückumschlag wurde mit dem Vermerk „Gebühr bezahlt der Empfänger“ versehen, um die Rücklaufquote zusätzlich zu erhöhen. Die Vorteile der schriftlichen Befragung lagen darin, dass einerseits viele Probanden in einem regional begrenzten Gebiet erreicht werden konnten und andererseits eine Vorselektion, wie sie z. B. bei Onlinefragebögen aufgrund fehlender oder nicht genutzter Internetanschlüsse entsteht, ausgeschlossen werden konnte. In der Literatur häufig genannte Nachteile der schriftlichen Befragung, wie z. B. eine geringe Rücklaufquote, die mangelnde Kontrolle des Antwortvorganges und die Notwendigkeit, die Probanden durch den Fragebogen bzw. das Anschreiben zur Beantwortung des Fragebogens zu motivieren, wogen gegenüber den Vorteilen vergleichsweise gering. Die Länge und Themenkomplexe wurden auf die Thematik zugeschnitten (HERRMANN und HOMBURG 1999: 27). Aufgrund der großen Untersuchungsregion und begrenzter Ressourcen für die Durchführung der Befragung überwogen letztendlich die Vorteile der schriftlichen Befragung.

Insgesamt wurden mit Hilfe des Landvolkes Niedersachsen und der Landberatung Uelzen e. V. jeweils 1000 Pächter und Verpächter landwirtschaftlicher Nutzflächen angeschrieben, die einer regionalen Quotierung auf Basis der Strukturdaten unterlagen. Die Rücklaufquote betrug bei den Verpächtern 26,4 % (N = 264) und bei den Pächtern 32,8 % (N = 328). Die jeweiligen Rücklaufquoten können als zufriedenstellend bezeichnet werden, da in der Fachliteratur schon Rücklaufquoten von 10 % bis 30 % bei schriftlichen Befragungen als normal bezeichnet werden (HERRMANN und HOMBURG 1999: 27).

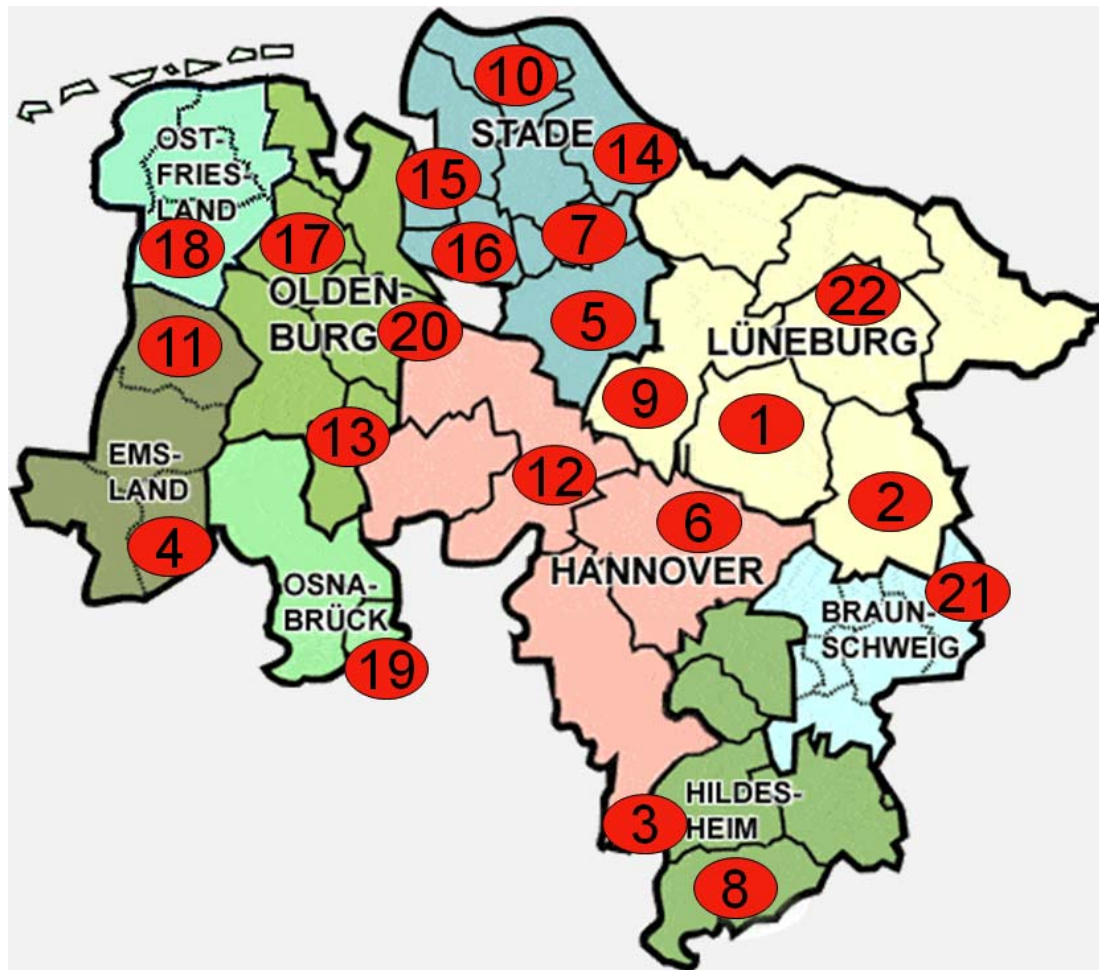


Abb. 9: Übersicht der teilnehmenden Landvolkverbände bzw. der teilnehmenden Landberatung

Quelle: Eigene Darstellung

Tab. 4: Auflistung der teilnehmenden Landvolkverbände bzw. der teilnehmenden Landberatung

(in Verbindung mit Abb. 9)

Nr.	Teilnehmende Landvölker	Nr.	Teilnehmende Landvölker
1	Kreisverband Celle	12	Landvolk Mittelweser
2	Kreisverband Gifhorn-Wolfsburg	13	Kreislandvolkverband Vechta
3	Kreisverband Hildesheim	14	Kreisverband Stade
4	Landwirtschaftlicher Kreisverein Lingen	15	Kreisverband Wesermünde
5	Kreisverband Rotenburg-Verden	16	Kreisverband Osterholz-Scharmbeck
6	Kreisverband Hannover	17	Ammerländer Landvolkverband
7	Kreisverband Zeven	18	Kreisverband Leer
8	Kreisverband Göttingen	19	Kreisverband Melle
9	Kreisverband Soltau-Fallingb.ostel	20	Kreisverband Oldenburg
10	Kreisverband Hadeln	21	Bezirksverband Braunschweig
11	Landwirtschaftlicher Kreisverein Aschendorf-Hümmeling	22	Landberatung Uelzen (kein Landvolkkreisverband)

Quelle: Eigene Darstellung

Aus der Abb. 9 in Verbindung mit der Tab. 4 sind die teilnehmenden Landvolkverbände sowie die Landberatung Uelzen zu entnehmen, die bei der Adressenakquise für die Befragung zum Landpachtmarkt in Niedersachsen behilflich waren. Da es sich zum einen bei beiden Studien – der Befragung der Pächter sowie die der Verpächter – um separat voneinander durchgeführte Erhebungen handelte und zum anderen die Probanden von den Kreisstellen des jeweiligen Landvolkes bzw. der Landberatung Uelzen e. V. zufällig ausgewählt wurden, entsprechen die in der jeweiligen Stichprobe enthaltenen Pächter nicht unbedingt den Landwirten, die landwirtschaftliche Nutzflächen von den teilnehmenden Verpächtern gepachtet haben und anders herum.

3.1.2 Aufbau des Fragebogens

Soweit es die Plausibilität erlaubt hat, sind die beiden Fragebögen identisch aufgebaut. Zu Beginn des jeweils elfseitigen Fragebogens wurden allgemeine Fragen zur Landpacht gestellt. So wurde beispielsweise am Anfang nach den Gründen der Pacht bzw. der Verpachtung gefragt. Diese Frage war einfach zu beantworten und diente als sogenannte „Eisbrecherfrage“ (KIRCHHOFF et al. 2003; DILLMAN 2000: 92 ff), um den befragten Landwirten bzw. Flächeneigentümern einerseits die Befangenheit zu nehmen und andererseits die Probanden zur Beantwortung des Fragebogens zu motivieren. Anschließend folgten Fragen zur Vertragsgestaltung, zur wahrgenommenen Beziehungsqualität zwischen Pächtern und Verpächtern, zu den Kriterien der Flächeneigentümer bei der Auswahl der Pächter, zum Pachtpreis und dessen Entwicklung, zu Pachtpreisanpassungsklauseln sowie abschließend zur Soziodemographie der Probanden. Im sozioökonomischen Teil wurde nach der Rechtsform, der Wirtschaftsweise, dem Erwerbstyp, der Betriebsform, dem Landkreis und der Größe des Betriebes gefragt, um die Betriebe näher zu charakterisieren. Ferner wurden Fragen zum Ausbildungsstand, zum Geburtsjahr und zum Geschlecht der Probanden gestellt. Da zum einen die Landpacht für landwirtschaftliche Betriebe ein überaus sensibles Thema darstellt und zum anderen schon im Vorfeld eine möglichst hohe Rücklaufquote gewährleistet werden sollte, ist auf die Anonymität der Probanden explizit Wert gelegt worden. Namen und Adressen wurden deshalb nicht in den Fragebogen mit aufgenommen.

Zur besseren Auswertung und Vergleichbarkeit wurden überwiegend geschlossene Fragen gestellt, so dass die Probanden lediglich aus vorgegebenen Antworten auswählen konnten. Neben Ja/Nein-Fragen und Alternativfragen, bei denen aus einer oder mehreren Antwortmöglichkeiten ausgewählt werden konnte, erfolgte die Abfrage von Einstellungen mit Hilfe von Statements, zu denen die befragten Landwirte bzw. Flächeneigentümer auf fünfstufigen Likert-Skalen ihre Zustimmung oder Ablehnung äußern konnten. Im Vorfeld der Umfrage wurde der Fragebogen mehrmals überarbeitet und ggf. verbessert, nachdem ein mehrstufiger Pretest durchgeführt wurde. Der Pretest orientierte sich an den einschlägigen Empfehlungen von DILLMAN (2000).

3.1.3 Auswertung der Fragebögen

Die Auswertung der Fragebögen erfolgt mit Hilfe der Software „Statistical Product and Service Solutions“ (SPSS) Version 17.0 für Microsoft Windows, die eine deskriptive als auch multivariate Analyse der Erhebung ermöglicht. Das Programmpaket bietet neben der Datenerfassung eine statistische und grafische Datenanalyse mit den gängigsten statistischen Verfahren. Für die Aufbereitung und Auswertung der untersuchten Datenmengen stehen unterschiedliche Datenanalyseverfahren zur Verfügung, wobei als Hauptunterscheidungsmerkmal jeweils die Anzahl der untersuchten Variablen fungiert. Wird nur eine Variable bzw. ein Merkmal betrachtet, so handelt es sich um univariate Analysemethoden. Hierzu zählt vor allem die Häufigkeitsverteilung mit ihren speziellen Parametern (Lageparameter, Streuungsparameter). Bivariate Analysemethoden untersuchen dagegen die Beziehungen zwischen zwei Variablen. Da auf diese Weise vermutete Zusammenhänge statistisch abgesichert werden können, eignen sich diese für die Überprüfung von Hypothesen. Zu den bivariaten Verfahren zählen beispielsweise die Kreuztabellierung, die Korrelationsanalyse, die einfache lineare Regression und der Mittelwertvergleich. Werden dagegen drei oder mehr Variablen in die Untersuchung mit einbezogen und somit die Zusammenhänge dieser Variablen untereinander analysiert, so handelt es sich um multivariate Analysemethoden (BEREKOVEN et al. 2004: 197 ff). Die Abb. 10 gibt einen kurzen Überblick über die gängigsten Analyseverfahren in der Primärforschung.

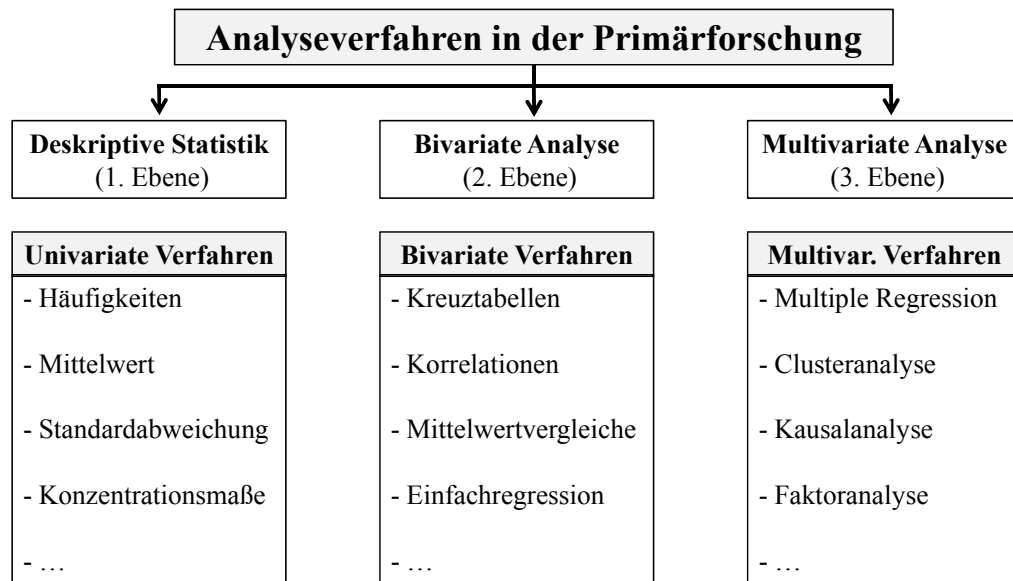


Abb. 10: Analyseverfahren in der Primärforschung

Quelle: Eigene Darstellung nach BEREKOVEN et al. (2004: 197 ff)

3.1.4 Regionsbildung

Aufgrund des vergleichsweise hohen Aggregationsniveaus durch nur eine Stichprobe für das gesamte Bundesland Niedersachsen werden für die nachfolgenden Analysen typische Agrarregionen vertiefend betrachtet, so dass der Einfluss der Biogasproduktion auf den Landpachtmarkt für einzelne Regionen genauer herausgearbeitet werden kann. Eine Unterteilung nach der Lage in acht naturräumlich beeinflusste Gebiete (Küste, nordwestliche Geest, Zentralheide, Emsland, Mittelweser, Ostheide, Börde, Weser- und Leinebergland; vgl. A. 5), so wie es die Landwirtschaftskammer Niedersachsen für ihre jährlichen Testbetriebsauswertungen durchführt (LWK NIEDERSACHSEN 2007a: 18), konnte für diese empirische Erhebung nicht realisiert werden, da ansonsten die einzelnen Stichproben der jeweiligen Region zu klein geworden wären. Daher wurden im Zuge dieser Untersuchung Niedersachsen bzw. die Gesamtstichprobe der Landpachtbefragung in vier Regionen eingeteilt, wobei für die Differenzierung strukturelle Kriterien ausschlaggebend waren. Die Tab. 5 zeigt nachfolgend die Systematisierung der empirischen Analyse.

Tab. 5: Systematisierung der empirischen Analyse

Region	Teilnehmende Landvölker bzw. teilnehmende Landberatung	Nr. in Abb. 9	Anteil an der zuordbaren Stichprobe ¹
I Küstenregion/ Futterbaugebiete	- Kreisverband Zeven - Kreisverband Stade - Kreisverband Wesermünde - Kreisverband Hadeln - Ammerländer Landvolkverband - Kreisverband Leer - Kreisverband Osterholz-Scharmbeck - Kreisverband Rotenburg-Verden	7 14 15 10 17 18 16 5	35,66 %
II NordWest/ Veredlungsgebiete	- Landwirtschaftlicher Kreisverein Aschendorf-Hümmling - Kreisverband Oldenburg - Kreislandvolkverband Vechta - Landwirtschaftlicher Kreisverein Lingen - Kreisverband Melle	11 20 13 4 19	25,17 %
III NordOst/ Heide/ Beregnungsstandort	- Kreisverband Celle - Kreisverband Gifhorn-Wolfsburg - Kreisverband Soltau-Fallingb.ostel - Landvolk Mittelweser - Landberatung Uelzen	1 2 9 12 22	20,63 %
IV Ackerbau/ Börde	- Kreisverband Göttingen - Kreisverband Hannover - Bezirksverband Braunschweig - Kreisverband Hildesheim	8 6 21 3	18,53 %

¹ gemeint ist die Stichprobe aus der Pächterbefragung

Quelle: Eigene Darstellung

Wie im Kapitel 3.1.1 erwähnt, lag die Rücklaufquote der Pächterbefragung bei 32,80 %, so dass die Gesamtstichprobe eine Größe von 328 hatte¹¹. Da 42 zurückgesendete Fragebögen mit keiner Postleitzahl versehen waren, konnten für die regionalen Analysen nur noch 286 ausgefüllte Fragebögen genutzt werden. Diese lassen sich zu 35,66 % (N = 102) der Region I (Küstenregion/Futterbaugebiete), zu 25,17 % (N = 72) der Region II (NordWest/Veredlungsgebiete), zu 20,63 % (N = 59) der Region III (NordOst/Heide/Beregnungsstandorte) und zu 18,53 % (N = 53) der Region IV (Ackerbau/Börde) zuordnen. Zusätzlich konnten nur 242 Frageböden genau einem Landkreis zugeteilt werden, da bei 44 Fragebögen nur ein Teil der Postleitzahl bekannt war und somit nur eine Einordnung in die jeweilige Untersuchungsregion möglich war. Aus der nachfolgenden Abb. 11 sind die Rückläufe an Fragebögen aus den einzelnen Landkreisen ersichtlich. Ferner wird die Einteilung der Landkreise in die vier Untersuchungsregionen illustriert.

¹¹ Im Folgenden ist - soweit nicht anders erwähnt - immer die Pächterbefragung gemeint, da ein Großteil der Ergebnisse im Kapitel 3.2 aus dem Pächterdatensatz generiert wurde.

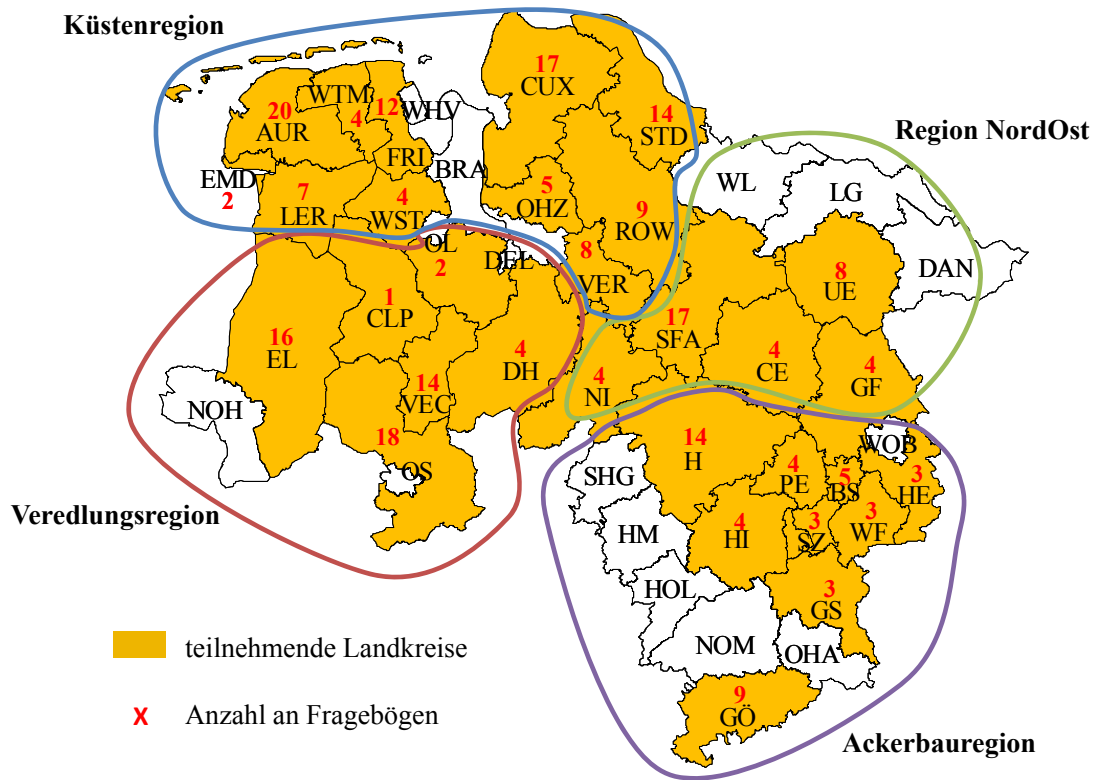


Abb. 11: Rückläufe aus den teilnehmenden Landkreisen und Einteilung Niedersachsens in die vier Untersuchungsregionen

Quelle: Eigene Darstellung

3.2 *Ergebnisse*

3.2.1 Charakterisierung der Stichprobe

Bei der vorliegenden Untersuchung sind 96,9 % der befragten Pächter männlichen Geschlechts mit einem durchschnittlichen Alter von 47,3 Jahren. Mit 86,4 % der Probanden weist der überwiegende Teil eine praxisorientierte Ausbildung auf, unter denen der Meisterabschluss mit 39,8 % überwiegt. Ebenfalls vertreten sind Absolventen der höheren Landbauschule (21,6 %), der Landwirtschaftsschule (9,9 %) und der Berufsfachschule (8 %). Akademiker mit Abschluss eines landwirtschaftlichen Studiums haben einen Anteil von 13,6 % an der Stichprobe. Die untersuchten Betriebe werden zu 95,1 % im Vollerwerb betrieben und zu 99,4 % folgen sie der konventionellen Bewirtschaftung. Zwei der Befragten (0,6 %) gaben an, ökologischen Landbau zu betreiben. 31,8 % der Betriebe betrachten sich nach der Betriebsform als Ackerbaubetrieb, 23,5 % als Futterbaubetrieb, 20,6 % als Veredlungsbetrieb und 22,2 % als Gemischtbetrieb. In der Stichprobe sind zusätzlich noch zwei Dauerkulturbetriebe enthalten. Unter den befragten Betrieben sind 96 Schweinemastbetriebe, die durchschnittlich einen Mastschweinebesatz von 1039 Schweinen aufweisen. Weiterhin sind 36 Sauenbetriebe mit im Mittel 217 Sauen, 38 Mastgeflügelbetriebe mit durchschnittlich 80008 Tieren, 8 Legehennenbetriebe mit durchschnittlich 92 Hennen, 121 Milchviehbetriebe mit durchschnittlich 86 Kühen und 149 rinderhaltende Betriebe mit im Mittel 149 Tieren in der Stichprobe vertreten. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche der Betriebe ist zu 55,5 % Pachtfläche. Der Ackerboden weist durchschnittlich 48 Bodenpunkte (BP) auf; das Grünland liefert Werte um 41 BP. Beregnen können 20,7 % der Betriebe auf durchschnittlich 59,2 % ihrer Flächen. Der Ackerbau trägt bei 31,1 % der befragten Betriebe weniger als 20 % zum Gesamtumsatz bei. Für 25,9 % der Betriebe sind es 21 – 40 % und 26,2 % der Betriebe gaben an, dass über 80 % ihres Gesamtumsatzes durch den Ackerbau erwirtschaftet werden. Was die Zukunft anbelangt, so steht für 52 % der Betriebe eine Hofnachfolge an, von denen 31,8 % diese bereits geregelt haben. Für 38,9 % der Betriebe stellt sich zurzeit diese Frage nicht und 9 % werden die Bewirtschaftung aufgeben. Im Mittel sind 89,63 % der Pachtverträge in schriftlicher Form verfasst. In der gesamten Stichprobe haben die Pächter durchschnittlich von 11,12 Verpächtern Land gepachtet.

Im Folgenden werden die zuvor genannten Daten tabellarisch für die vier Untersuchungsregionen aufgeführt. 42 Fragebögen konnten bei der Analyse keiner Region zugeordnet werden, so dass die Stichprobe der regionalen Auswertung demnach 286 Betriebe umfasst.

Tab. 6: Charakterisierung der vier Untersuchungsregionen

	Küstenregion	Veredlungsregion	NordOst	Ackerbauregion
N	102	72	59	53
Pachtflächenanteil	54,5 %	56,7 %	52,4 %	56,6 %
Alter	48 Jahre	46 Jahre	49 Jahre	43 Jahre
Ausbildung:				
Studium	8 %	9,7 %	10,2 %	26,4 %
Höhere Landbauschule	12 %	23,6 %	30,5 %	24,5 %
Meisterausbildung	52 %	41,7 %	33,9 %	22,6 %
Landwirtschaftsschule	9 %	12,5 %	16,9 %	3,8 %
Sonstige	15 %	12,6 %	8,5 %	9,5 %
Erwerbsform:				
Haupterwerb	94,1 %	94,4 %	96,6 %	92,5 %
Betriebsform:				
Ackerbau	6,3 %	8,3 %	61,4 %	75 %
Gemischtbetrieb	31,3 %	20,3 %	17,5 %	19,2 %
Veredlungsbetrieb	10,4 %	58 %	10,5 %	5,8 %
Futterbau	50 %	13,3 %	5,3 %	-
Viehbesatz im Mittel:				
Mastschweine	602 (19)	1398 (46)	799 (13)	391 (7)
Sauen	220 (8)	201 (19)	217 (3)	275 (2)
Mastgeflügel	40.000 (1)	10.714 (7)	30.000 (1)	55 (2)
Legehennen	192 (3)	4 (1)	20 (1)	20 (2)
Kühe	87 (73)	58 (18)	69 (7)	61 (5)
Rinder	149 (78)	145 (32)	76 (11)	54 (10)
Beregnung:				
ja	7,5 %	5,6 %	67,2 %	5,8 %
nein	92,5 %	94,4 %	32,8 %	94,2 %
Bodenqualität:				
Ackerland	Ø 46 BP	Ø 43 BP	Ø 41 BP	Ø 68 BP
Grünland	Ø 40 BP	Ø 41 BP	Ø 38 BP	Ø 50 BP
Anteil des Ackerbaus am Umsatz:				
0 – 20 %	52,2 %	45,1 %	6,8 %	1,9 %
21 – 40 %	28,6 %	45,1 %	18,6 %	7,7 %
41 – 60 %	11,9 %	5,6 %	6,8 %	13,5 %
61 – 80 %	1,2 %	1,4 %	15,3 %	13,5 %
> 80 %	6 %	2,8 %	52,5 %	63,5 %
Hofnachfolge:				
steht fest	28,6 %	40,3 %	33,9 %	23,5 %
ja; nicht geregelt	14,3 %	13,9 %	27,1 %	29,4 %
steht nicht an	43,9 %	37,5 %	28,8 %	41,2 %
Betrieb läuft aus	13,3 %	8,3 %	10,2 %	5,9 %
Durchschnittliche Anzahl an Verpächtern	8,48	7,90	11,46	14,55

Fortsetzung Tab. 6

	Küstenregion	Veredlungsregion	NordOst	Ackerbauregion
Schriftliche Fixierung der Pachtverträge	93,75 %	89,27 %	85,02 %	87,29 %

Quelle: Eigene Berechnung

3.2.2 Analyse regionaler Unterschiede am Landpachtmarkt

3.2.2.1 Gründe der Flächenzupacht

Zu Beginn des Fragebogens wurde in einer offenen Frage nach den Gründen der Flächenzupacht gefragt, wobei jeder Proband bis zu drei Antworten abgeben konnte.

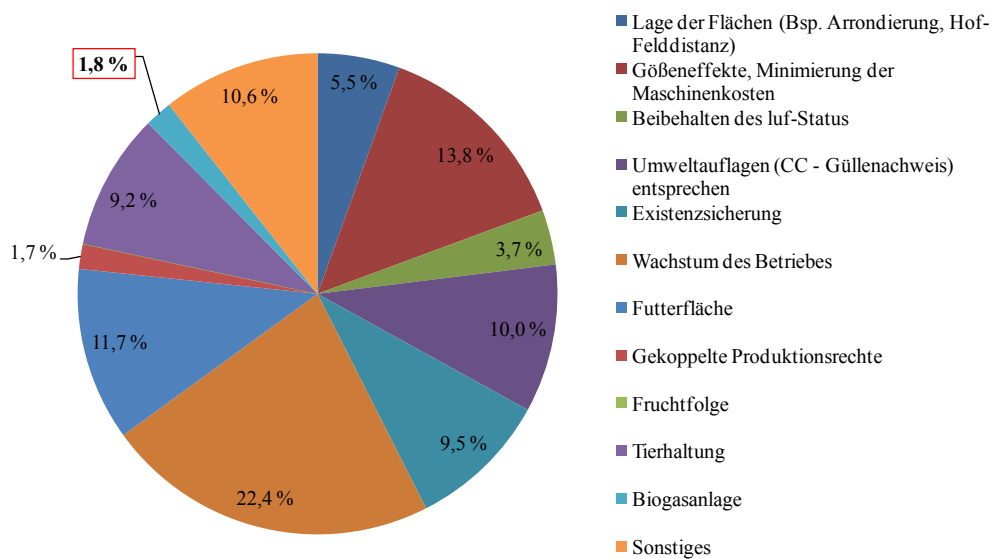


Abb. 12: Gründe der Flächenzupacht in der Gesamtstichprobe

Quelle: Eigene Berechnung

Werden alle Pachtgründe der empirischen Erhebung gruppiert, so wie es in der Abb. 12 durchgeführt wurde, dann zeigt sich, dass das Wachstum der Betriebe (22,4 %), die Kostendegression bei den Maschinenfestkosten (13,8 %) und die Pachtung von zusätzlicher Futterfläche (11,7 %) die Hauptgründe in Niedersachsen sind. Ferner werden Flächen zur Existenzsicherung (9,5 %), zur Beibehaltung bzw. Erweiterung der Tierhaltung (9,2 %) oder zur Einhaltung von Umweltauflagen (10,0 %) gepachtet. Auf die Lage der Fläche (z. B. Arrondierung, Hof-Felddistanz) entfielen noch 5,5 % der abgegebenen Pachtgründe¹².

¹² Auch die Gruppe der sonstigen Gründe (10,6 %) hat eine hohe Bedeutung. Da diese jedoch viele stark unterschiedliche Gründe beinhaltet, werden diese nicht weiter erläutert bzw. in den folgenden Analysen erwähnt.

Tab. 7: Gründe für die Zupacht unterteilt nach Untersuchungsregionen

Gründe für die Zupacht	Gesamte Stichprobe	Küstenregion	Veredlungsregion	Nord/Ost	Ackerbau-region)
Lage der Flächen (z. B. Arrondierung, Hof-Felddistanz)	5,5 %	7,8 %	4,5 %	4,3 %	6,0 %
Größeneffekte, Minimierung der Maschinenkosten	13,8 %	6,7 %	6,4 %	24,1 %	27,0 %
Beibehalten des luf-Status	3,7 %	1,6 %	10,9 %	2,6 %	0,0 %
Umweltauflagen (CC - Güllennachweis)	10,0 %	8,3 %	21,8 %	4,3 %	1,0 %
Existenzsicherung	9,5 %	8,8 %	2,6 %	14,7 %	21,0 %
Wachstum des Betriebes	22,4 %	18,7 %	9,6 %	29,3 %	35,0 %
Futterfläche	11,7 %	19,7 %	8,3 %	6,9 %	2,0 %
Gekoppelte Produktionsrechte	1,7 %	3,6 %	1,3 %	0,9 %	0,0 %
Tierhaltung	9,2 %	10,9 %	17,9 %	2,6 %	1,0 %
Biogasanlage	1,8 %	2,6 %	1,9 %	1,7 %	1,0 %
Sonstige Gründe	10,6 %	11,4 %	14,7 %	8,6 %	6,0 %

Quelle: Eigene Berechnung

Werden zusätzlich die Gründe der Landpacht für die vier Untersuchungsregionen dargestellt, dann zeigt sich (vgl. Tab. 7), dass erwartungsgemäß in der Küstenregion die Pachtung für Futterfläche (19,7 %), das Wachstum der Betriebe (18,7 %) sowie die Tierhaltung (10,9 %) und in der Veredlungsregion die Einhaltung von Umweltauflagen¹³ (21,8 %), die Tierhaltung (17,9 %) und das Beibehalten des land- und forstwirtschaftlichen Status¹⁴ (10,9 %) die Hauptgründe darstellen. Die drei Hauptgründe der Flächenpacht sind in der Region NordOst dagegen das Wachstum der Betriebe (29,3 %), die Größeneffekte/Minimierung der Maschinenkosten (24,1 %) und die Existenzsicherung (14,7 %). In der Ackerbauregion haben ebenfalls die zuletzt genannten Pachtgründe die höchste Bedeutung, wobei auffällig ist, dass das Wachstum der Betriebe (35,0 %), die Größeneffekte/Minimierung der Maschinenkosten (27,0 %) und die Existenzsicherung (21,0 %) einen Großteil (83,0 %) aller genannten Pachtgründe ausmachen.

¹³ So ist beispielsweise ein Wachstum viehhaltender Betriebe unter Berücksichtigung der regionalen Nährstoffsituation nicht immer möglich oder sinnvoll, da in viehstarken Regionen oftmals keine ausreichenden und kostengünstigen Flächen zur Verfügung stehen, um den zusätzlichen Wirtschaftsdünger auszubringen. Die wichtigsten Regelungen und Auflagen zur Ausbringung von Wirtschaftsdünger sind dabei in der Düngeverordnung geregelt (LASSEN et al 2008: 52 ff).

¹⁴ Betriebe sind oftmals daran interessiert, steuerrechtlich der Landwirtschaft zugeordnet zu werden, da dadurch die Umsatzsteuerpauschalierung in Anspruch genommen werden kann. Dabei sind Tierzucht- oder Tierhaltungsbetriebe steuerrechtlich ein landwirtschaftlicher Betrieb, wenn diese nach § 13 Einkommenssteuergesetz eine Mindestflächenausstattung, bezogen auf die Größe und Art des Tierbestandes, einhalten. Zur Bewertung werden dazu die gehaltenen bzw. erzeugten Vieheinheiten (VE) pro Wirtschaftsjahr und Hektar herangezogen.

Wie die Abb. 12 für die gesamte Stichprobe und die Tab. 7 für die vier Untersuchungsregionen zeigt, haben Biogasanlagen als Gründe für die Flächenzupacht eher eine marginale Bedeutung (z. B. 1,8 % in der gesamten Stichprobe). Auch innerhalb der vier Regionen können keine gravierenden Unterschiede festgestellt werden. So weist die Küstenregion mit 2,6 % den höchsten und die Ackerbauregion mit 1,0 % den geringsten Wert auf. Rückschlüsse auf den Einfluss der Biogasproduktion auf den Landpachtmarkt können hieraus jedoch noch nicht getätigt werden, da in der gesamten Stichprobe relativ wenige Betriebe mit einer Biogasanlage (N=22) vorkommen.

3.2.2.2 Gegenwärtige Pachtpreise in den Untersuchungsregionen

Der durchschnittliche Pachtpreis liegt in der gesamten Stichprobe für Ackerland bei 359 €/ha (σ 136 €/ha), für Grünland bei 199 €/ha (σ 87 €/ha) und für Dauerkulturflächen bei 388 €/ha (σ 217 €/ha). Zusätzlich wurden die Probanden in der empirischen Erhebung nach dem niedrigsten sowie auch dem höchsten Pachtpreis im Betrieb gefragt. Hierbei zeigt sich für den niedrigsten Pachtpreis beim Ackerland ein Mittelwert von 253 €/ha (σ 115 €/ha), beim Grünland ein Mittelwert von 139 €/ha (σ 81 €/ha) und für Dauerkulturflächen ein Mittelwert von 225 €/ha (σ 138 €/ha). Der höchste Pachtpreis liegt für das Ackerland im Durchschnitt bei 425 €/ha (σ 170 €/ha), für Grünland im Durchschnitt bei 234 €/ha (σ 104 €/ha) und bei den Dauerkulturen¹⁵ im Durchschnitt bei 987 €/ha (σ 97 €/ha).

Bei Betrachtung der gezahlten Pachtpreise für das Ackerland in den einzelnen Regionen ist festzustellen (vgl. Abb. 13), dass die befragten Landwirte in der Veredlungsregion mit 484 €/ha den höchsten durchschnittlichen Pachtpreis zahlen und sich damit signifikant von den übrigen drei Regionen unterscheiden (vgl. Tab. 8). Der geringste Durchschnittspachtpreis wird in der Küstenregion mit 287 €/ha gezahlt, der sich außer von dem der Veredlungsregion noch signifikant von dem der Ackerbauregion (364 €/ha) unterscheidet. Der durchschnittliche Pachtpreis für Ackerland liegt in der Region NordOst bei 319 €/ha. Die gleichen signifikanten Unterschiede treten beim Vergleich des Höchstpachtpreises für Ackerland in den Betrieben der vier

¹⁵ Im Folgenden werden die Dauerkulturflächen aufgrund der geringen Bedeutung für die Biogasproduktion aus der Analyse ausgeklammert.

Untersuchungsregionen auf. Außerdem unterscheidet sich der Wert der Küstenregion (327 €/ha) signifikant von dem der Region NordOst (399 €/ha). Der durchschnittliche Maximalpachtpreis für das Ackerland liegt in der Ackerbauregion bei 440 €/ha und in der Veredlungsregion bei 572 €/ha. Der zuletzt genannte Trend der signifikanten Unterschiede in den Regionen setzt sich auch beim Vergleich der niedrigsten Pachtpreise fort. Die Veredlungsregion weist mit 346 €/ha den höchsten Wert auf und unterscheidet sich signifikant von den drei anderen Regionen. Dem ist hinzuzufügen, dass der Wert der Ackerbauregion (260 €/ha) signifikant höher ist als der der Küstenregion (210 €/ha). In der Region NordOst liegt der durchschnittliche Minimalpachtpreis bei 213 €/ha.

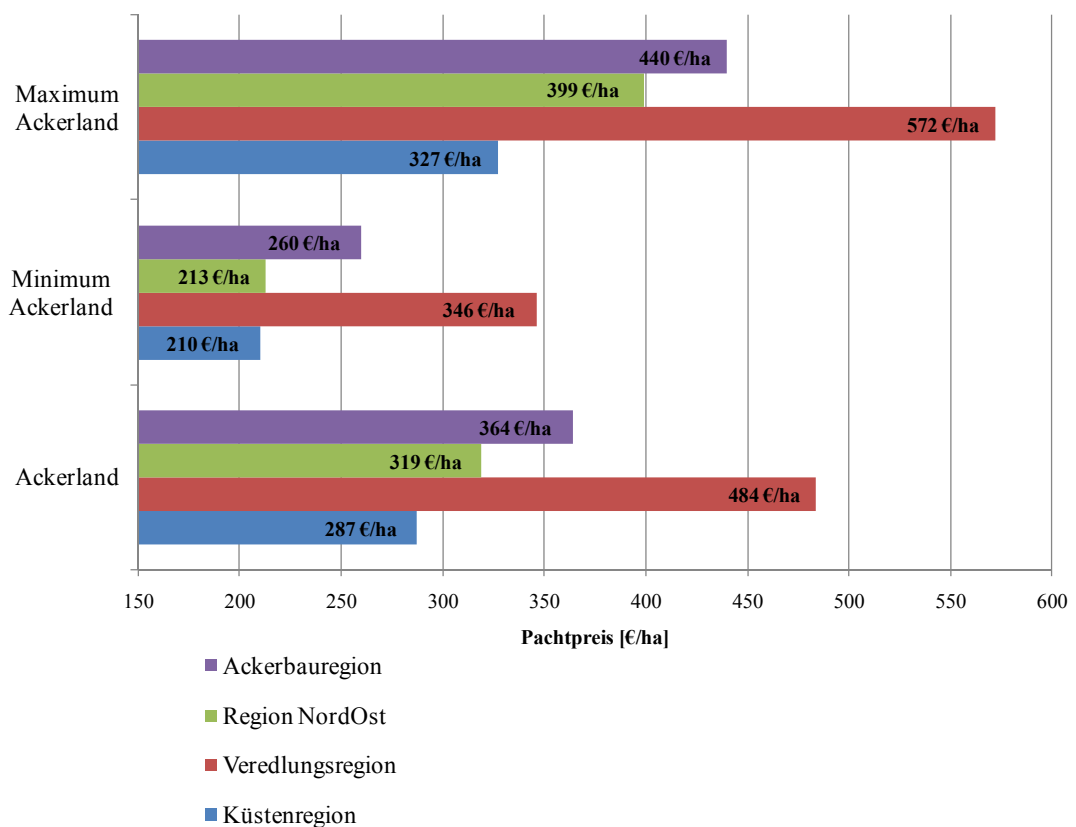


Abb. 13: Durchschnittlicher, minimaler und maximaler Pachtpreis für Ackerland

Quelle: Eigene Berechnung

Beim Grünland zeichnet sich für die vier Untersuchungsregionen ein ähnliches Bild ab, wie aus der Abb. 14 sowie der Tab. 8 zu entnehmen ist. Hier führt wiederum die Veredlungsregion in den drei beschriebenen Kategorien die Liste an. Sie liefert mit 236 €/ha den höchsten Durchschnittspachtpreis für Grünland, der signifikant von denen der Region NordOst (169 €/ha) und der Ackerbauregion (140 €/ha) abweicht.

Zusätzlich unterscheidet sich der Durchschnittspachtpreis der zuletzt genannten Ackerbauregion von dem der Küstenregion (211 €/ha), die in allen drei Kategorien jeweils nach der Veredlungsregion die zweithöchsten Pachtpreise für Grünland aufweist. Die Angaben zu den maximalen Grünlandpachtpreisen in den Betrieben der Küstenregion (256 €/ha) und der Veredlungsregion (259 €/ha) liegen nahe beieinander und unterscheiden sich jeweils signifikant von den Werten der Region NordOst (177 €/ha) und der Ackerbauregion (169 €/ha). Bei dem Vergleich der niedrigsten Pachtpreise für Grünland in den Betrieben treten signifikante Unterschiede zwischen der Veredlungsregion (182 €/ha) und der Region NordOst (124 €/ha) sowie zwischen der Veredlungsregion und der Ackerbauregion (108 €/ha) auf. In der Küstenregion liegt der niedrigste Pachtpreis für Grünland im Mittel bei 137 €/ha.

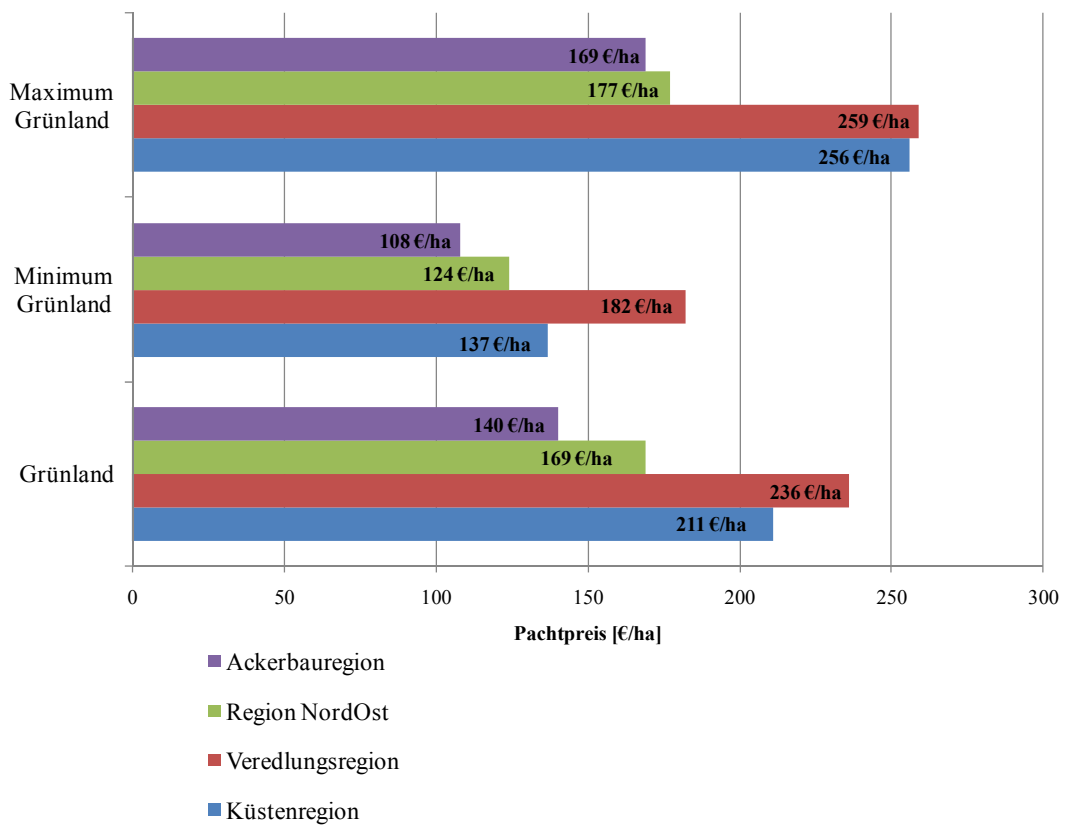


Abb. 14: Durchschnittlicher, minimaler und maximaler Pachtpreis für Grünland

Quelle: Eigene Berechnung

Wird zusätzlich die gesamte Stichprobe nach Extrempachten für Ackerland¹⁶ untersucht, dann zeigt sich, dass nur drei der 328 befragten Betriebe (entspricht 0,91 % der gesamten Stichprobe) einen durchschnittlichen Pachtpreis von 800 €/ha oder mehr zahlen. Selbst bei den abgefragten höchsten Pachtpreisen, die die Landwirte für Teile ihrer gesamten Ackerflächen entrichten, wird erkenntlich, dass nur 15 von 328 Landwirten (entspricht 4,57 % der gesamten Stichprobe) wiederum 800 €/ha oder mehr für das Ackerland zahlen. Auffällig ist dabei, dass aus der Gruppe der zuerst genannten drei Betriebe zwei aus der Veredlungsregion und aus der Gruppe der zuletzt genannten 15 Betriebe zwölf aus der Veredlungsregion stammen.

Tab. 8: Die höchsten, durchschnittlichen und niedrigsten Pachtpreise im regionalen Vergleich

	Küstenregion Ø (σ)	Veredlungsregion Ø (σ)	Region NordOst Ø (σ)	Ackerbau- region Ø (σ)
durchschnittlicher Pachtpreis für Ackerland *** a c d e	287 (86)	484 (121)	319 (110)	364 (137)
im Mittel höchster Pachtpreis für Ackerland in den Betrieben *** a c d e ** b	327 (119)	572 (164)	399 (143)	440 (149)
im Mittel niedrigster Pachtpreis für Ackerland in Betrieben *** a d e ** c	210 (80)	346 (105)	213 (101)	260 (123)
durchschnittlicher Pachtpreis für Grünland *** c d e	211 (75)	236 (91)	169 (86)	140 (72)
im Mittel höchster Pachtpreis für Grünland in den Betrieben *** b c d e	256 (103)	259 (88)	177 (86)	169 (81)
im Mittel niedrigster Pachtpreis für Grünland in den Betrieben ** d e	137 (73)	182 (99)	124 (58)	108 (78)

Quelle: Eigene Berechnung

a = Küstenregion – Veredlungsregion, b = Küstenregion – Region NordOst,
c = Küstenregion – Ackerbauregion, d = Veredlungsregion – Region NordOst,
e = Veredlungsregion – Ackerbauregion, f = Region NordOst – Ackerbauregion,
* = signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
** = signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
*** = signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

Bei Betrachtung der durchschnittlichen Pachten in Abhängigkeit vom Pachtanteil zeigt sich für die gesamte Stichprobe (vgl. Abb. 15 und Tab. 9), dass die landwirtschaftlichen Betriebe mit einem größeren Pachtanteil generell höhere Pachten für Acker- und Grünland zahlen. So liegt die durchschnittliche Ackerpacht bei den Betrieben mit einem Pachtanteil von 75-100 % bei 375 €/ha und die durchschnittliche Grünlandpacht dieser Betriebe bei 211 €/ha. Im Vergleich dazu pachten die landwirt-

¹⁶ Vereinfachend wird dabei von den Autoren angenommen, dass ein Pachtpreis ab 800 €/ha für Ackerland eine Extrempacht darstellt.

schaftlichen Betriebe, die einen Pachtanteil von nur 0-25 % vorweisen, das Ackerland im Mittel für 84 €/ha bzw. das Grünland für 35 €/ha weniger. Signifikante Unterschiede ergeben sich für den durchschnittlichen Ackerpachtpreis zwischen den Betrieben, die einen Pachtanteil von 0-25 % vorweisen und denjenigen Betrieben, bei dem der Pachtanteil 50-75 % bzw. 75-100 % beträgt. Beim Grünland unterscheidet sich die mittlere Pachthöhe signifikant zwischen den Betrieben mit einem Pachtanteil von 25-50 % und den Betrieben mit einem Pachtanteil von 50-75 %.

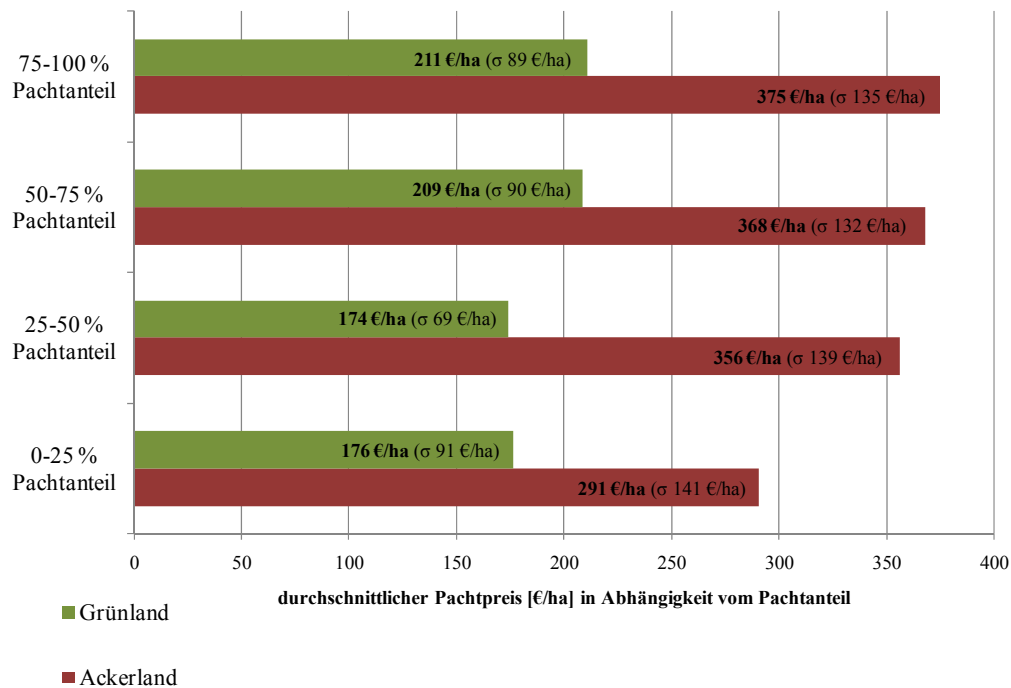


Abb. 15: Durchschnittliche Pacht für Acker- und Grünland in Abhängigkeit vom Pachtanteil

Quelle: Eigene Berechnung

Tab. 9: Pachtpreise in Abhängigkeit vom Pachtanteil

	0-25 % Pachtanteil Ø (σ)	25-50 % Pachtanteil Ø (σ)	50-75 % Pachtanteil Ø (σ)	75-100 % Pachtanteil Ø (σ)
durchschnittlicher Pachtpreis für Ackerland * b c	291 (141)	356 (139)	368 (132)	375 (135)
durchschnittlicher Pachtpreis für Grünland * d	176 (91)	174 (69)	209 (90)	211 (89)

Quelle: Eigene Berechnung

- a = (0-25 % Pachtanteil) – (25-50 % Pachtanteil),
- b = (0-25 % Pachtanteil) – (50-75 % Pachtanteil),
- c = (0-25 % Pachtanteil) – (75-100 % Pachtanteil),
- d = (25-50 % Pachtanteil) – (50-75 % Pachtanteil),
- e = (25-50 % Pachtanteil) – (75-100 % Pachtanteil),
- f = (50-75 % Pachtanteil) – (75-100 % Pachtanteil),
- *= signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
- **= signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
- ***= signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

Nachfolgend sind aus der Abb. 16 und der Tab. 10 die durchschnittlichen Pachtpreise für Acker- und Grünland in Abhängigkeit der betrieblichen Ausrichtung dargestellt. Es zeigt sich zum einen, dass der mittlere Ackerpachtpreis bei den Veredlungsbetrieben mit 423 €/ha signifikant höher ist als bei Futterbau- (334 €/ha) und Ackerbaubetrieben (338 €/ha). Zum anderen wird für den durchschnittlichen Grünlandpachtpreis deutlich, dass signifikante Unterschiede zwischen den Ackerbaubetrieben (149 €/ha) und den Futterbau- (229 €/ha), Gemischt- (197 €/ha) sowie Veredlungsbetrieben (203 €/ha) bestehen.

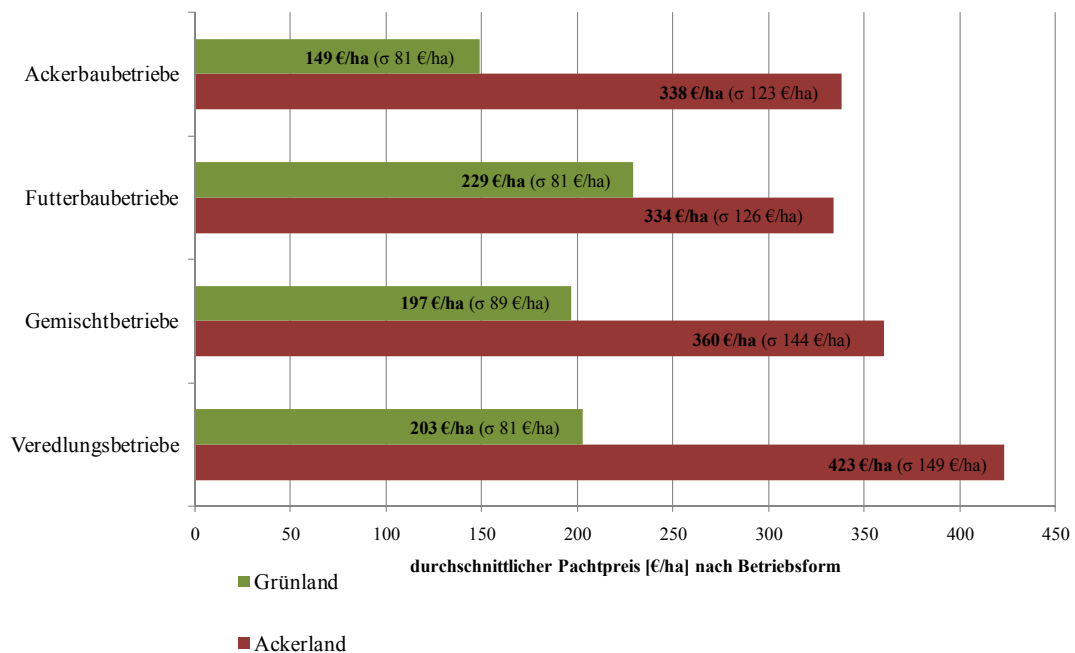


Abb. 16: Mittlerer Acker- und Grünlandpachtpreis in Abhängigkeit von der Betriebsform

Quelle: Eigene Berechnung

Tab. 10: Pachtpreise in Abhängigkeit von der Betriebsform

	Veredlungsbetriebe Ø (σ)	Gemischtbetriebe Ø (σ)	Futterbaubetriebe Ø (σ)	Ackerbaubetriebe Ø (σ)
durchschnittlicher Pachtpreis für Ackerland *** ^{b c}	423 (149)	360 (144)	334 (126)	338 (123)
durchschnittlicher Pachtpreis für Grünland *** ^{f ** c * e}	203 (81)	197 (89)	229 (81)	149 (81)

Quelle: Eigene Berechnung

- a = Veredlungsbetriebe – Gemischtbetriebe,
- b = Veredlungsbetriebe – Futterbaubetriebe,
- c = Veredlungsbetriebe – Ackerbaubetriebe,
- d = Gemischtbetriebe – Futterbaubetriebe,
- e = Gemischtbetriebe – Ackerbaubetriebe,
- f = Futterbaubetriebe – Ackerbaubetriebe,
- *= signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
- **= signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
- ***= signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

Ferner wurden die Pächter auch nach einem Grenzpachtpreis befragt, ab dem eine gewinnbringende, nachhaltige Bewirtschaftung der Pachtflächen derzeit nicht mehr möglich ist. Wie der Tab. 11 zu entnehmen ist, lieferten hierbei die befragten Landwirte der Veredlungsregion mit durchschnittlich 572 €/ha den höchsten Wert. Damit unterscheidet sich der Durchschnittswert dieser Region deutlich von den Werten der drei anderen Regionen. Den niedrigsten Grenzpachtpreis gaben die Pächter der Küstenregion mit 415 €/ha an und grenzen sich damit signifikant von der Ackerbauregion (482 €/ha) ab. In der Region NordOst liegt die maximale Zahlungsbereitschaft aus Sicht der befragten Pächter im Durchschnitt bei 461 €/ha.

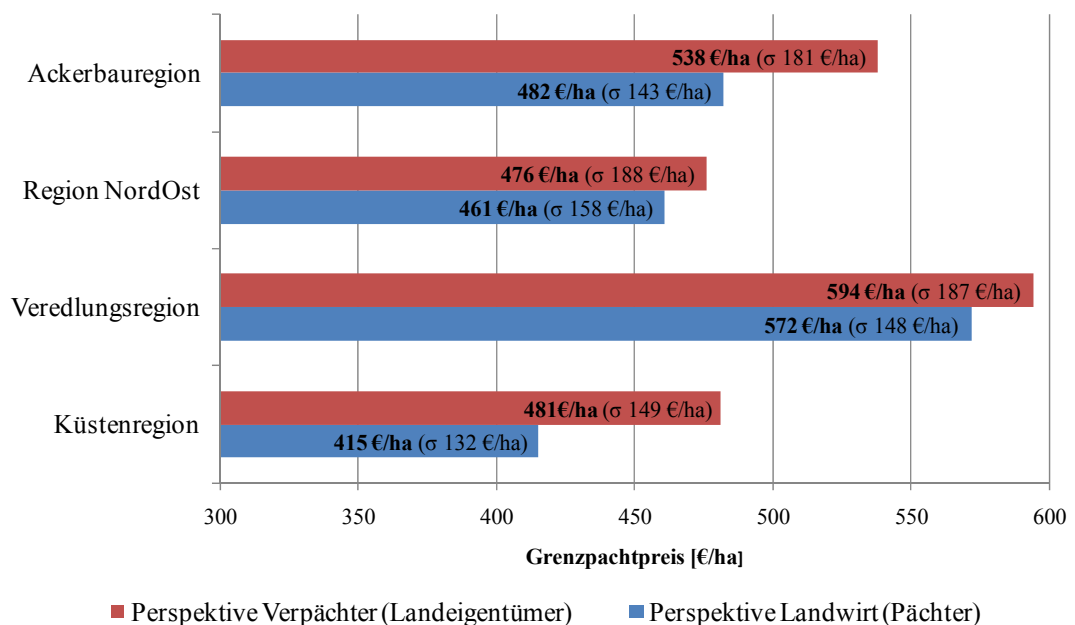


Abb. 17: Maximale Zahlungsbereitschaft aus Sicht der Landwirte und der Landeigentümer

Quelle: Eigene Berechnung

Werden die Ergebnisse zum Grenzpachtpreis aus der empirischen Erhebung der Verpächter (Landeigentümer) mit den erwähnten maximalen Zahlungsbereitschaften der Pächter (Landwirte) verglichen (vgl. Abb. 17), dann zeigt sich zum einen, dass in jeder Region die Landeigentümer tendenziell einen höheren Grenzpachtpreis für eine noch gewinnbringende Bewirtschaftung der Pachtfläche annehmen. Zum anderen ist die Differenz zwischen dem jeweiligen Pächter- und dem jeweiligen Verpächtergrenzwert vor allem in der Küstenregion (66 €/ha) und der Ackerbauregion (56 €/ha) relativ hoch. In der Veredlungsregion beträgt der Unterschied dagegen nur 22 €/ha und in der Region NordOst sogar nur 15 €/ha.

Tab. 11: Grenzpahtpreis aus Sicht der Landwirte in €/ha

	Küstenregion Ø (σ)	Veredlungsregion Ø (σ)	Region NordOst Ø (σ)	Ackerbau-region Ø (σ)
Grenzwert für gewinnbringende Pacht *** ^{a d e} *** ^c	415 (132)	572 (148)	461 (158)	482 (143)

Quelle: Eigene Berechnung

a = Küstenregion – Veredlungsregion, b = Küstenregion – Region NordOst,
 c = Küstenregion – Ackerbauregion, d = Veredlungsregion – Region NordOst,
 e = Veredlungsregion – Ackerbauregion, f = Region NordOst – Ackerbauregion,
 *= signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
 **= signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
 ***= signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

3.2.2.3 Pachtpreisentwicklung – Gründe, Bewertung und Aussichten

Rund 84 % aller befragten Pächter (N=328) geben an, dass der Pachtpreis in ihrer Region in den letzten fünf Jahren gestiegen sei. Lediglich bei 15 % der Pächter blieb der Landpachtpreis unverändert und bei 0,6 % ist er in den vergangenen fünf Jahren sogar gefallen. Im Mittel betrug der Preisanstieg, den 84 % der Probanden festgestellt haben, in dieser Zeit 124 €/ha (σ 92 €/ha). Die durchschnittliche Pachtpreisentwicklung beläuft sich für den gleichen Zeitraum auf +102 €/ha (σ 96 €/ha). Wie ferner aus der Abb. 18 zu entnehmen ist, lag die Pachtpreisveränderung bei ca. 75 % der Betriebe zwischen +1 €/ha und +200 €/ha. Pachtpreisveränderungen von +201 €/ha und mehr mussten rund 8 % der Probanden hinnehmen. Hierbei ist anzumerken, dass diese Entwicklungen in der Küsten- und vor allem der Veredlungsregion genannt worden sind.

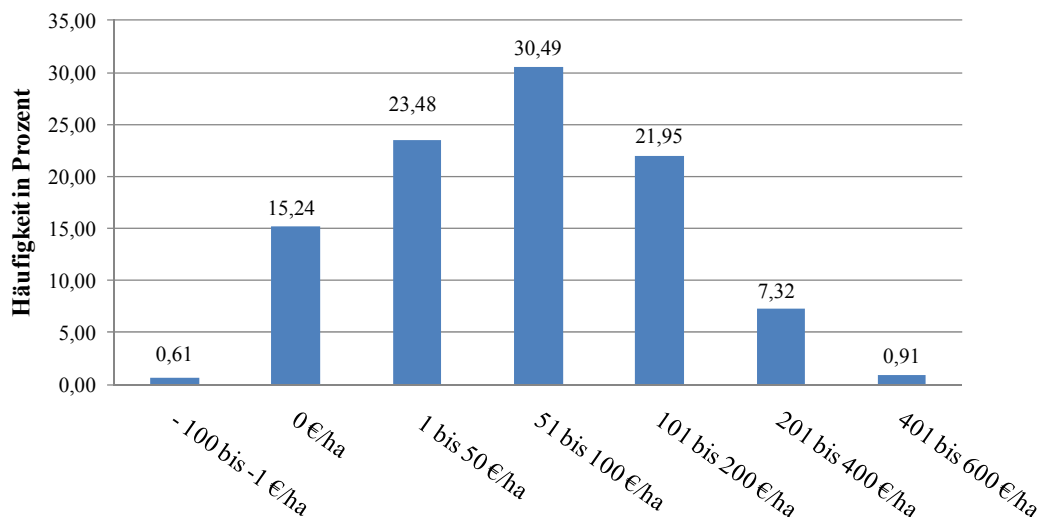


Abb. 18: Pachtpreisentwicklung in den vergangenen fünf Jahren für die Gesamtstichprobe eingeteilt nach Klassen

Quelle: Eigene Berechnung

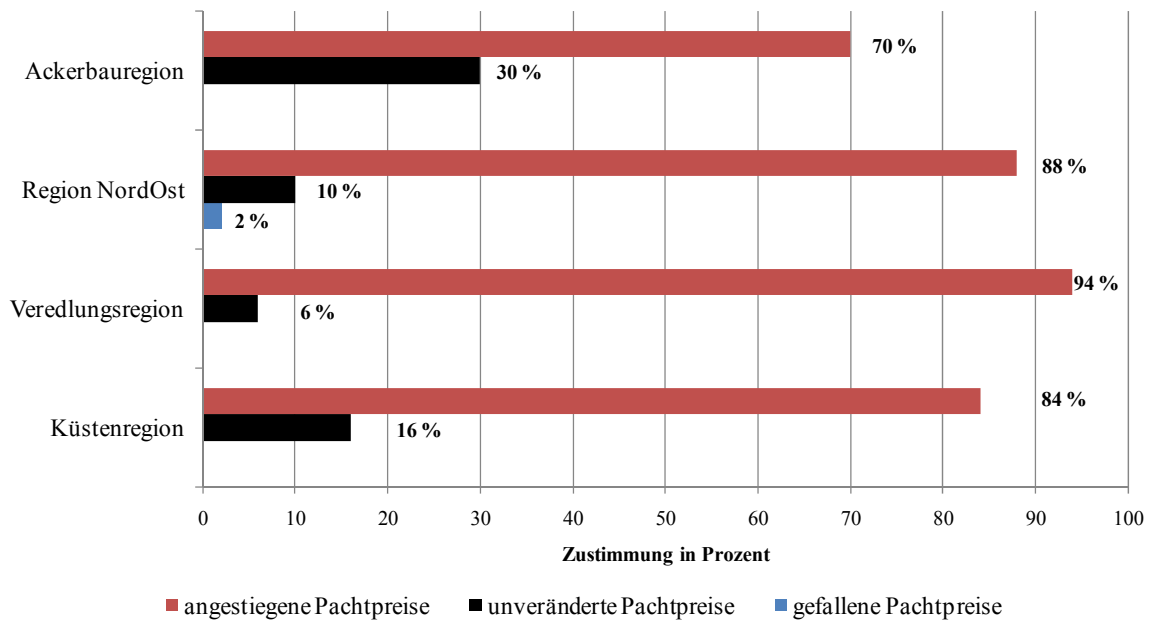


Abb. 19: Pachtpreisveränderung der vier Untersuchungsregionen in den vergangenen fünf Jahren

Quelle: Eigene Berechnung

Aus der Abb. 19 geht weiterhin hervor, dass auch in den vier Untersuchungsregionen zum Großteil ein Pachtpreisanstieg in den vergangenen fünf Jahren erfolgte. Vor allem in der Veredlungsregion haben viele Landwirte (94%) steigende Pachtpreise hinnehmen müssen. Der größte Wert für unveränderte Pachtpreise und der geringste Wert für gestiegene Pachtpreise konnte dagegen in der Ackerbauregion festgestellt werden. Hier gaben 30 % (70 %) der Landwirte an, dass die Pachtpreise in den vergangenen fünf Jahren unverändert geblieben (gestiegen) sind. Gefallene Pachtpreise wurden in der gesamten empirischen Erhebung nur in der Region NordOst festgestellt, wobei nur 2 % der befragten Probanden hiervon betroffen waren.

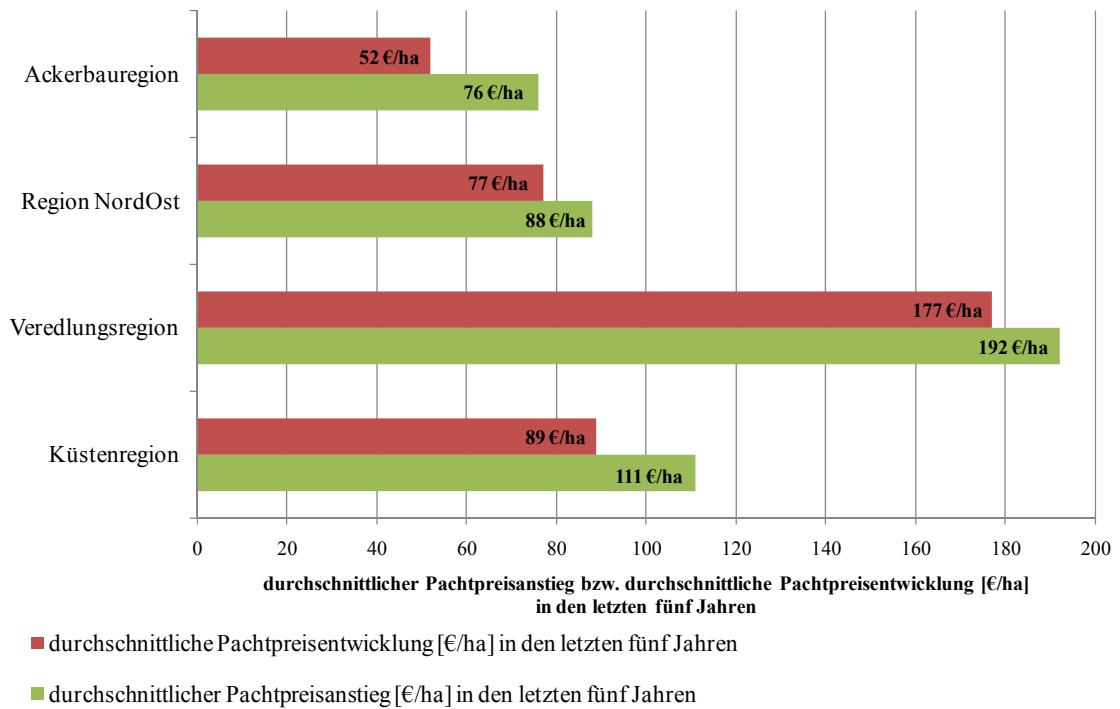


Abb. 20: Durchschnittlicher Pachtpreisanstieg bzw. durchschnittliche Pachtpreisentwicklung in den vergangenen fünf Jahren

Quelle: Eigene Berechnung

Bei Betrachtung der Pachtpreisentwicklung der vergangenen fünf Jahre (vgl. Abb. 20 und Tab. 12) zeigt sich aus den statistischen Auswertungen, dass die durchschnittliche Pachtpreisentwicklung bzw. der durchschnittliche Anstieg des Pachtpreises in der Veredlungsregion (+177 €/ha bzw. 192 €/ha) signifikant höher als in den drei anderen Regionen war¹⁷. Am geringsten war dagegen die Pachtpreisentwicklung bzw. der Pachtpreisanstieg in der Ackerbauregion mit im Durchschnitt +52 €/ha bzw. 76 €/ha. Ebenfalls signifikant ist der Unterschied zwischen der Küstenregion (+89 €/ha bzw. 111 €/ha) und der Ackerbauregion. In der Region NordOst lag der durchschnittliche Pachtpreisanstieg, den 70 % der Pächter festgestellt haben, bei 88 €/ha und die durchschnittliche Pachtpreisentwicklung bei +77 €/ha.

¹⁷ Die durchschnittliche Pachtpreisentwicklung (vgl. rote Balken in Abb. 20) stellt die tatsächliche Pachtpreisveränderung in den vergangenen fünf Jahren dar, die alle Probanden in einer der vier Untersuchungsregionen im Mittel beobachtet haben. Der durchschnittliche Pachtpreisanstieg (vgl. grüne Balken in Abb. 20) berücksichtigt dagegen nur die Angaben von Probanden, die von steigenden Pachtpreisen in den letzten fünf Jahren betroffen waren.

Tab. 12: Pachtpreisanstieg und Pachtpreisentwicklung der vergangenen fünf Jahre

	Küstenregion Ø (σ)	Veredlungsregion Ø (σ)	Region NordOst Ø (σ)	Ackerbauregion Ø (σ)
Preisanstieg der letzten fünf Jahre in €/ha ***a d e ** c	111 (70)	192 (120)	88 (50)	76 (46)
Preisentwicklung der letzten fünf Jahre in €/ha ***a c d e	+89 (77)	+177 (128)	+77 (60)	+52 (52)

Quelle: Eigene Berechnung

a = Küstenregion – Veredlungsregion, b = Küstenregion – Region NordOst,
 c = Küstenregion – Ackerbauregion, d = Veredlungsregion – Region NordOst,
 e = Veredlungsregion – Ackerbauregion, f = Region NordOst – Ackerbauregion,
 *= signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
 **= signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
 ***= signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

In der schriftlichen Befragung wurden die Probanden zusätzlich nach den Hauptgründen für die aktuelle Pachtpreisentwicklung in ihrer Region befragt. Als mögliche Antwortmöglichkeiten wurden dabei acht Statements vorgegeben, zu denen die Pächter ihre Zu- bzw. Ablehnung äußern sollten. Als Antwortmöglichkeiten wurden Nebenerwerbsbetriebe, Öko-Betriebe, Dauerkulturbetriebe (z. B. Obst) und Sonderkulturbetriebe (z. B. Gemüse) sowie die vier Antwortmöglichkeiten aus der Abb. 21 vorgegeben. Die ersten vier möglichen Antworten werden im Folgenden nicht weiter beachtet, da sie sich als eher unbedeutend für die Pachtpreisentwicklung herausgestellt haben.

Wie der Abb. 21 in Verbindung mit der Tab. 13 zu entnehmen ist, haben die vier aufgeführten Gründe in den einzelnen Untersuchungsregionen jeweils eine unterschiedliche Bedeutung. So sind beispielsweise nach Meinung der teilnehmenden Landwirte die Betriebe mit Biogasanlagen in der Küstenregion und in der Veredlungsregion der zentrale Hauptgrund für die oben erwähnte Pachtpreisentwicklung in der Vergangenheit, wogegen in der Ackerbauregion und der Region NordOst der zwischenzeitliche „Boom“ in der Landwirtschaft den Grund mit der höchsten Zustimmung darstellt.

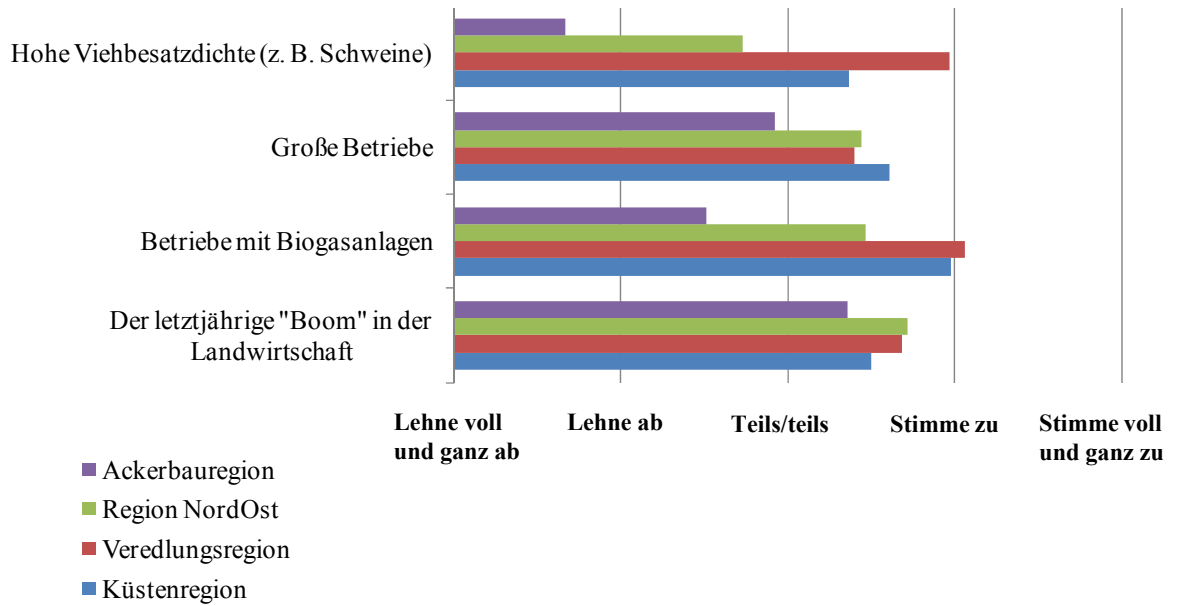


Abb. 21: Gründe für die aktuelle Pachtpreisentwicklung unterteilt nach Untersuchungsregion

Quelle: Eigene Darstellung

Vor allem der Einfluss von Biogasanlagenbetrieben auf die Pachtpreisentwicklung wird von den befragten Landwirten in den vier Untersuchungsregionen deutlich unterschiedlich bewertet. So geben die Landwirte der Ackerbauregion diesen Betrieben keine Verantwortung und weichen damit signifikant von den Mittelwerten der anderen drei Regionen ab. Außerhalb der Ackerbauregion machen die befragten Landwirte eindeutig Betriebe mit Biogasanlage für die Preisentwicklung mitverantwortlich. In der Ausprägung der Schuldzuweisung unterscheidet sich weiterhin die Region NordOst signifikant von der Küstenregion und der Veredlungsregion, da die Meinung der befragten Landwirte der Region NordOst weniger gefestigt ist.

Weiterhin wird die Rolle von großen Betrieben in diesem Zusammenhang in der Ackerbauregion anders bewertet als in den drei anderen Regionen. Die Landwirte der Ackerbauregion geben den großen Betrieben lediglich eingeschränkt die Verantwortung für die Pachtpreisentwicklung, wogegen die befragten Landwirte der anderen Regionen die Rolle der großen Betriebe als deutlich bedeutender bewerten. Dabei ist die Differenz zur Küstenregion hoch signifikant. Die Unterschiede zur Veredlungsregion und zur Region NordOst sind geringer.

Tab. 13: Hauptgründe für die Pachtpreisentwicklung im regionalen Vergleich

Was waren die Hauptgründe für die aktuelle Pachtpreisentwicklung in ihrer Region?	Küstenregion Ø (σ)	Veredlungsregion Ø (σ)	Region NordOst Ø (σ)	Ackerbau-region Ø (σ)
Betriebe mit Biogasanlagen *** c e f ** b d	3,98 (1,13)	4,06 (0,95)	3,47 (1,17)	2,51 (1,07)
Große Betriebe *** c *** e f	3,61 (0,85)	3,40 (0,93)	3,44 (0,87)	2,92 (0,95)
Hohe Viehbesatzdichten (z. B. Schweine) *** a b c d e f	3,37 (1,04)	3,97 (0,94)	2,73 (1,22)	1,67 (0,79)
Der letztjährige „Boom“ in der Landwirtschaft	3,50 (0,98)	3,68 (1,01)	3,72 (0,89)	3,36 (1,15)

Quelle: Eigene Berechnung

Skala von 1 = „Lehne voll und ganz ab“ bis 5 = „Stimme voll und ganz zu“

a = Küstenregion – Veredlungsregion, b = Küstenregion – Region NordOst,

c = Küstenregion – Ackerbauregion, d = Veredlungsregion – Region NordOst,

e = Veredlungsregion – Ackerbauregion, f = Region NordOst – Ackerbauregion,

** = signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

*** = signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

Zur Beeinflussung durch die jeweiligen Viehdichten in den Regionen ist zu sagen, dass sich alle Regionen hoch signifikant voneinander unterscheiden. Dabei kommt der Viehdichte in der Ackerbauregion keine Bedeutung zu. Ebenfalls gering ist die Bedeutung der Viehdichte nach Meinung der befragten Landwirte in der Region NordOst. In der Küstenregion wird der Viehdichte ein gewisser Einfluss zugesprochen und in der Veredlungsregion ist sie nach Ansicht der Befragten eindeutig ein Hauptgrund für die Preisentwicklung.

Der vergangene „Boom“ in der Landwirtschaft erhält als Auslöser für die Pachtpreisentwicklung in allen vier Untersuchungsregionen mindestens eine schwache Zustimmung (Ackerbauregion). Signifikante Unterschiede zwischen den Regionen können jedoch nicht nachgewiesen werden.

Mit der allgemeinen Höhe ihrer Pachtpreise sind die befragten Landwirte weitgehend zufrieden (vgl. Tab. 14). Unterschiede treten jedoch bei der Stellungnahme zu der Behauptung auf, dass Geld auf der Bank eine schlechtere Verzinsung aufweist als die Zupacht von Flächen. Mit Ausnahme der Veredlungsregion stimmen die Regionen dieser Aussage verhalten zu. Der Mittelwert der Veredlungsregion weicht von dem der übrigen Regionen signifikant ab. Des Weiteren sehen sich die Landwirte in der Veredlungsregion zum Teil gezwungen, die von ihnen geforderten Preise zu akzeptieren, und unterscheiden sich mit dieser Meinung signifikant von der Küstenregion und der Ackerbauregion, in denen die Landwirte diese Behauptung weitgehend ab-

lehnen. Bei der Frage nach der Angemessenheit des Preises für die Region ist es wiederum die Veredlungsregion, die einen Mittelwert liefert, der sich signifikant von dem der Küstenregion und der Ackerbauregion unterscheidet. Die Küsten- und die Ackerbauregion halten den regionalen Pachtpreis im Gegensatz zur Veredlungsregion überwiegend für angemessen. Diese Tendenz zeichnet sich ebenfalls bei der Frage nach der allgemeinen Schwierigkeit, die Pachtpreise zahlen zu können, ab. Die Landwirte der Veredlungsregion halten es für zunehmend schwerer, die Preise zu zahlen, und unterscheiden sich damit signifikant von den befragten Landwirten der Region NordOst und der Ackerbauregion, die dies lediglich teilweise bestätigen.

Tab. 14: Bewertung der durchschnittlichen Höhe des Pachtpreises im regionalen Vergleich

Wie bewerten Sie die Höhe Ihrer Pachtpreise?	Küstenregion Ø (σ)	Veredlungsregion Ø (σ)	Region NordOst Ø (σ)	Ackerbauregion Ø (σ)
Das Geld auf der Bank hat eine schlechtere Verzinsung als die Zupacht von Flächen. *** d e ** a	3,29 (0,90)	2,93 (0,95)	3,52 (0,71)	3,52 (0,96)
Mir bleibt nichts anderes übrig, als die hohe Pachten zu zahlen. ** a c	2,82 (1,06)	3,29 (1,02)	3,05 (0,94)	2,66 (1,11)
Die Pachtpreise sind für meine Region angemessen. *** a b e	3,54 (0,73)	2,86 (1,02)	3,14 (0,63)	3,42 (0,82)
Die Pachtpreise sind für uns Landwirte immer schwerer zu bezahlen. *** d e ** c	3,49 (0,89)	3,79 (0,84)	3,36 (0,69)	3,04 (0,94)
Einige Landwirte finanzieren die hohen Pachten durch andere Betriebszweige. *** a b e ** f	3,02 (1,15)	3,97 (0,86)	3,61 (1,00)	3,00 (1,22)
Die Umweltschutzaufgaben (Düngebilanz, Viehbesatzdichte) zwingen mich, auch zu hohen Preisen zu pachten. *** b c d e f	3,00 (1,07)	3,19 (1,22)	2,38 (1,02)	1,81 (0,72)
Für Pachtflächen in Hofnähe zahle ich auch Höchstpreise. *** c e * f	3,35 (0,91)	3,35 (1,02)	3,05 (1,11)	2,49 (1,17)

Quelle: Eigene Berechnung

Skala von 1 = „Lehne voll und ganz ab“ bis 5 = „Stimme voll und ganz zu“

a = Küstenregion – Veredlungsregion, b = Küstenregion – Region NordOst,

c = Küstenregion – Ackerbauregion, d = Veredlungsregion – Region NordOst,

e = Veredlungsregion – Ackerbauregion, f = Region NordOst – Ackerbauregion,

*= signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

**= signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

***= signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

Weitere signifikante Unterschiede treten bei der Frage auf, ob hohe Pachtpreise durch andere Betriebszweige finanziert werden. So stimmen die befragten Landwirte der Veredlungsregion dieser Aussage zu und unterscheiden sich damit signifikant von der Meinung der Landwirte in der Küsten- und Ackerbauregion; letztere bestätigen dies nur teilweise.

Neben vielen anderen genannten Einflussfaktoren können auch Umweltschutzaufgaben (Düngebilanz, Viehbesatzdichte, etc.) die Landwirte zwingen, hohe Pachtpreise zu zahlen. Für die Küstenregion und die Veredlungsregion trifft dies nach Aussage der befragten Landwirte zum Teil zu. Die Befragten der Region NordOst lehnen diese Aussage größtenteils ab und die Landwirte der Ackerbauregion bestreiten dies eindeutig. Die Unterschiede der Mittelwerte zwischen den ablehnenden und teilweise zustimmenden Regionen sind hoch signifikant. Ebenfalls als signifikant kann der Unterschied zwischen der Region NordOst und der Ackerbauregion bezeichnet werden. Eine zusätzliche Bereitschaft, einen hohen Pachtpreis zu akzeptieren, ist in der Küstenregion, in der Veredlungsregion und in der Region NordOst die Nähe der Pachtflächen zum Hof. Dies gilt jedoch nicht für die befragten Pächter der Ackerbauregion, deren ablehnende Haltung sich signifikant von der der Pächter in anderen Regionen unterscheidet.

Im Fragebogen wurde zusätzlich nach der Entwicklung der Landpachtpreise für die kommenden fünf Jahre gefragt. Die Prognose der Pächter ist im Vergleich zur bisherigen Entwicklung optimistischer. So glauben lediglich 59 %, dass sich der Pachtpreis um durchschnittlich 97 €/ha (σ 62 €/ha) weiter erhöhen wird. Etwa 39 % der befragten Probanden gehen dagegen davon aus, dass der derzeitige Pachtpreis in ihrer Region stabil bleiben wird. Die restlichen rund 2 % sagen ein Sinken des Pachtpreises um durchschnittlich 116 €/ha (σ 63 €/ha) voraus. Auf regionaler Ebene zeigt sich (vgl. Abb. 22), dass in der Küstenregion (71 %), der Veredlungsregion (54 %) und der Region NordOst (69 %) jeweils mehr als die Hälfte der Pächter von weiterhin steigenden Pachtpreisen ausgehen. Nur in der Ackerbauregion glaubt die Mehrheit (65 %), dass in den kommenden fünf Jahren die Pachtpreise unverändert bleiben werden. Nur 33 % der befragten Pächter in der Ackerbauregion gehen von weiterhin steigenden Pachtpreisen aus.

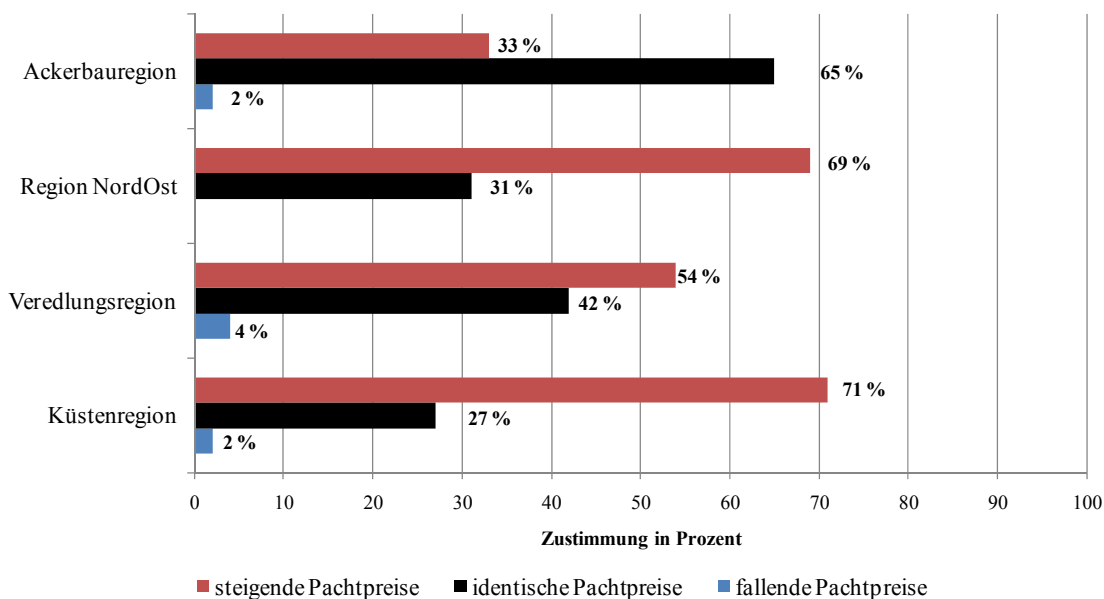


Abb. 22: Angenommene Pachtpreisentwicklung für die Zukunft

Quelle: Eigene Berechnung

Bei der Prognose der zukünftigen Entwicklung unterscheiden sich die Werte der Veredlungsregion und der Ackerbauregion deutlich voneinander. Der erwartete Preisanstieg ist in der Veredlungsregion mit 132 €/ha um 66 €/ha höher als der in der Ackerbauregion. Weiterhin ist der Mittelwert der Ackerbauregion signifikant geringer als der Mittelwert der Küstenregion (92 €/ha). Genauso ist der erwartete Preisanstieg in der Region NordOst mit im Durchschnitt 85 €/ha signifikant geringer als in der Veredlungsregion.

Tab. 15: Erwarteter Preisanstieg nach Untersuchungsregion

	Küstenregion Ø (σ)	Veredlungsregion Ø (σ)	Region NordOst Ø (σ)	Ackerbauregion Ø (σ)
erwarteter Preisanstieg in €/ha ****c ** c d	92 (48)	132 (93)	85 (47)	66 (35)

Quelle: Eigene Berechnung

a = Küstenregion – Veredlungsregion, b = Küstenregion – Region NordOst,
 c = Küstenregion – Ackerbauregion, d = Veredlungsregion – Region NordOst,
 e = Veredlungsregion – Ackerbauregion, f = Region NordOst – Ackerbauregion,
 *= signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
 **= signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
 ***= signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

Die zukünftige Bedeutung des Bioenergiesektors wird insgesamt als hoch eingeschätzt (vgl. Tab. 16), wobei die befragten Landwirte der Ackerbauregion sie im Vergleich zu den drei anderen Regionen als signifikant geringer bewerten. Was die Zukunft des Ackerbaus angeht, so sind die befragten Landwirte der Ackerbauregion

eindeutig der Meinung, dass er weiterhin als eigenständiger Betriebszweig bestehen bleiben wird. Diese Ansicht wird größtenteils auch von den Landwirten der Region NordOst und der Küstenregion mitgetragen, jedoch jeweils in signifikant schwächerer Form. Lediglich der Großteil der befragten Pächter der Veredlungsregion befürchtet, dass der Ackerbau in Zukunft über andere Betriebszweige mitgetragen werden muss, damit er sich weiterhin rechnet. Die Abweichung des Mittelwertes der Veredlungsregion von denen der anderen Regionen ist dabei signifikant.

Tab. 16: Einschätzung der Zukunft in der Landwirtschaft

Wie schätzen sie insgesamt die Zukunft in der Landwirtschaft ein?	Küstenregion Ø (σ)	Veredlungsregion Ø (σ)	Region NordOst Ø (σ)	Ackerbau-region Ø (σ)
Für die Landwirtschaft wird zukünftig die Produktion von Bioenergie von hoher Bedeutung sein. *** ^c ** ^f * ^e	3,83 (0,78)	3,73 (0,72)	3,81 (0,66)	3,40 (0,77)
Zukünftig wird sich der Ackerbau nur über andere Betriebszweige (z. B. Schweinemast, Biogas) rechnen. *** ^a ^c ^d * ^e ^f	2,86 (0,96)	3,33 (0,90)	2,53 (0,95)	2,09 (0,74)

Quelle: Eigene Berechnung

Skala von 1 = „Lehne voll und ganz ab“ bis 5 = „Stimme voll und ganz zu“

a = Küstenregion – Veredlungsregion, b = Küstenregion – Region NordOst,

c = Küstenregion – Ackerbauregion, d = Veredlungsregion – Region NordOst,

e = Veredlungsregion – Ackerbauregion, f = Region NordOst – Ackerbauregion,

*= signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

**= signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

***= signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

3.2.3 Unterschiede zwischen Biogasbetrieben und Betrieben ohne Biogasanlage

Nachfolgend sollen die für den weiteren Verlauf der Arbeit zentralen Unterschiede zwischen den Biogasanlagenbetrieben und den landwirtschaftlichen Betrieben ohne Biogasanlage dargestellt werden. Aufgrund der Tatsache, dass in der Gesamtstichprobe lediglich 22 Biogasbetriebe vorkommen, können keine weiterführenden Analysen auf Ebene der vier Untersuchungsregionen durchgeführt werden.

Die folgende Abb. 23 zeigt in Verbindung mit Tab. 17, dass die Biogasbetriebe in der Stichprobe im Vergleich zu den Betrieben, die keine Biogasanlage betreiben, in allen drei Kategorien für Ackerland im Mittel höhere Pachtpreise zahlen. So liegt der durchschnittliche Pachtpreis aller Probanden mit einer Biogasanlage bei 417 €/ha

(+ 17 % gegenüber biogasanlagenlosen Betrieben), der niedrigste Pachtpreis im Mittel bei 312 €/ha (+ 25 % gegenüber biogasanlagenlosen Betrieben) und der höchste Pachtpreis im Mittel bei 548 €/ha (+ 30 % gegenüber biogasanlagenlosen Betrieben). Extrempachten von 800 €/ha oder mehr als durchschnittlichen Pachtpreis für das Ackerland zahlte dabei kein Biogasanlagenbetreiber bzw. als höchsten Pachtpreis für Ackerland im Betrieb ein Anlagenbetreiber.

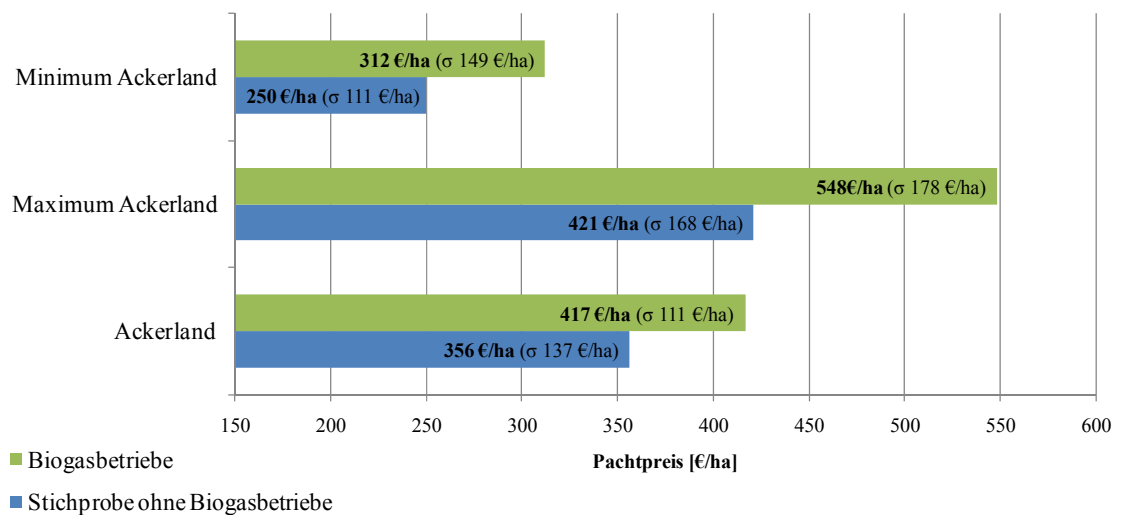


Abb. 23: Vergleich des durchschnittlichen, minimalen und maximalen Pachtpreises für Ackerland von Betrieben mit und ohne Biogasanlage

Quelle: Eigene Berechnung

Auch für die drei unterschiedlichen Kategorien des Grünlandpachtpreises kann für die Betriebe mit einer Biogasanlage eine i. d. R. höhere Zahlungsbereitschaft nachgewiesen werden, wobei jedoch die Mittelwertunterschiede nicht signifikant und somit mit einer höheren als 10%igen Irrtumswahrscheinlichkeit versehen sind (vgl. Tab. 17).

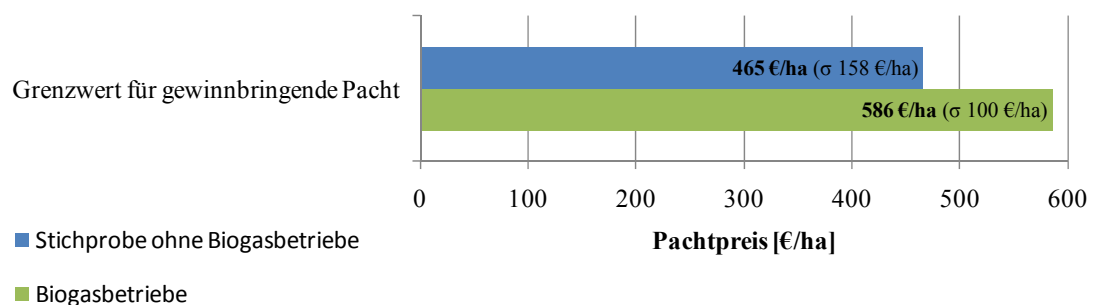


Abb. 24: Gegenüberstellung der maximal tragbaren Pachthöhe von Biogasbetrieben und Betrieben ohne Biogasanlage

Quelle: Eigene Berechnung

Zusätzlich wurde die Frage zum Grenzwert einer gewinnbringenden Pacht für beide Gruppen gefiltert. Wie der Abb. 24 und der Tab. 17 zu entnehmen ist, unterscheidet sich der durchschnittliche Pachtpreis, ab dem Pachtflächen nicht mehr Gewinn bringend bewirtschaftet werden können, signifikant zwischen den Betrieben mit Biogasanlage und den Betrieben ohne Biogasanlage. Während die Biogasbetriebe in der Stichprobe im Mittel einen Pachtpreis von 586 €/ha als Grenzwert ansehen, liegt der Grenzwert bei den Betrieben ohne Biogasanlage im Durchschnitt bei 465 €/ha. Die Differenz beträgt folglich 121 €/ha. Dieses Ergebnis deckt sich mit den Aussagen von BAHRS et al. (2007: 20), wonach überdurchschnittlich erfolgreiche Betreiber von Biogasanlagen Zahlungsbereitschaften für landwirtschaftliche Nutzflächen aufbauen können, die in der Vergangenheit eher für Sonderkulturflächen oder in veredlungsintensiven Regionen bekannt waren, so dass folglich auch erfolgreiche Futterbau- und Veredlungsbetriebe vom regionalen Bodenmarkt verdrängt werden können. Zu bedenken ist hierbei jedoch, dass sich im Vergleich zu anderen Betriebszweigen im Biogasbereich eine höhere Sensitivität des Unternehmenserfolgs bzw. der Arbeitsentlohnung hinsichtlich Veränderungen bei den Landpachtpreisen zeigt (BERENZ et al. 2007: 1; BAHRS et al. 2007: 19; HEIßENHUBER und BERENZ 2006: 7).

Tab. 17: Die höchsten, durchschnittlichen und niedrigsten Pachtpreise sowie Grenzpachtpreise für die Biogasbetriebe und die Betriebe ohne Biogasanlage in €/ha

	Betriebe mit Biogasanlage Ø (σ)	Betriebe ohne Biogasanlage Ø (σ)
durchschnittlicher Pachtpreis für Ackerland *	417 (111)	356 (137)
im Mittel höchster Pachtpreis für Ackerland in den Betrieben *	518 (196)	421 (168)
im Mittel niedrigster Pachtpreis für Ackerland in Betrieben *	344 (170)	250 (111)
durchschnittlicher Pachtpreis für Grünland	233 (110)	198 (85)
im Mittel höchster Pachtpreis für Grünland in den Betrieben	300 (196)	231 (97)
im Mittel niedrigster Pachtpreis für Grünland in den Betrieben	164 (122)	138 (79)
Grenzwert für gewinnbringende Pacht **	586 (100)	465 (158)
Pachtpreisveränderung in den vergangenen 5 Jahren	129 (81)	101 (97)

Quelle: Eigene Berechnung

- *= signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
- **= signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
- ***= signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

Für die durchschnittliche Pachtpreisentwicklung zeigt sich für die vorliegende Stichprobe, dass die Biogasbetriebe mit 129 €/ha im Vergleich zu den biogasanlagenlosen Betrieben (101 €/ha) eine rund 28 €/ha höhere Pachtpreisveränderung in den vergangenen fünf Jahren hinnehmen mussten (vgl. Tab. 17). Die Ergebnisse können jedoch

nicht auf die Grundgesamtheit projiziert werden, da die Werte mit einer größeren als 10%igen Irrtumswahrscheinlichkeit versehen sind.

Aus der Tab. 18 sind die signifikanten Unterschiede zwischen den Betrieben mit und ohne Biogasanlage bezüglich ihrer Einschätzung zu den Pachtpreisen, zur Pachtpreisentwicklung sowie zur Zukunft in der Landwirtschaft ersichtlich. So zeigt sich zunächst, dass tendenziell die Betriebe ohne Biogasanlage steigende Pachtpreise als Liquiditätsgefahr für ihren Betrieb ansehen und diese Betriebe durch die Entwicklungen auf dem Landpachtmarkt stärker beeinflusst werden. Das Statement, dass sinkende EU-Direktzahlungen auch zu fallenden Pachtpreisen führen werden, wird von beiden Gruppen abgelehnt, wobei die Ablehnung bei den Biogasbetrieben signifikant höher ist. Weiterhin sehen sich vor allem die Biogasbetriebe als zukunftsfähige Betriebe und meinen, dass sie auch in der Zukunft gute Chancen für die Entwicklung ihres Betriebes haben. Das Statement „Im globalen Vergleich fehlt es der deutschen Landwirtschaft an Wettbewerbsfähigkeit.“ erhält von den Betrieben ohne Biogasanlage eine leichte Zustimmung, wohingegen die Biogasbetriebe diese Aussagen schwach ablehnen.

Beide Gruppen stimmen der Äußerung zu, dass für die Landwirtschaft zukünftig die Produktion von Bioenergie von hoher Bedeutung sein wird, wobei die Biogasbetriebe erwartungsgemäß eine signifikant höhere Zustimmung äußern. Auch die Aussage zu gestiegenen Risiken in der Landwirtschaft in den letzten Jahren erhält von beiden Gruppen eine relativ hohe Zustimmung. Die Betriebe ohne Biogasanlage stimmen dieser Aussage jedoch signifikant stärker zu. Ferner zeigt sich, dass vor allem die Biogasbetriebe für Pachtflächen in Hofnähe auch Höchstpachten zu zahlen bereit sind. Die Betriebe ohne Biogasanlage stimmen dem Statement nur schwach zu. Beide Gruppen sind der Meinung, dass einige Landwirte die hohen Pachten durch andere Betriebszweige finanzieren. Die Betriebe ohne Biogasanlage stimmen dieser Aussage jedoch signifikant schwächer zu. Ablehnung erfährt dagegen von beiden Gruppen die Aussage, dass die Landpachtpreise mit steigenden Erzeugerpreisen anwachsen sollen, wobei die Ablehnung bei den Betrieben ohne Biogasanlage signifikant größer ist.

Tab. 18: Einschätzungen der Biogasbetriebe und der Betriebe ohne Biogasanlage zu Pachtpreisen, zur Pachtpreisentwicklung sowie zur Zukunft in der Landwirtschaft

	Betriebe mit Biogasanlage Ø (σ)	Betriebe ohne Biogasanlage Ø (σ)
Steigende Pachtpreise werden die Liquidität meines Betriebes zunehmend strapazieren. **	3,00 (1,21)	3,62 (0,87)
Sinkende EU-Direktzahlungen werden auch zu fallenden Pachtpreisen führen. *	2,42 (0,67)	2,88 (0,88)
Ich sehe in der Zukunft gute Chancen für die Entwicklung meines Betriebes. **	4,08 (0,79)	3,56 (0,82)
Die Entwicklung auf dem Landpachtmarkt beeinflussen unseren Betrieb stark. *	3,17 (0,84)	3,64 (0,93)
Im globalen Vergleich fehlt es der deutschen Landwirtschaft an Wettbewerbsfähigkeit. *	2,67 (1,37)	3,17 (0,99)
Für die Landwirtschaft wird zukünftig die Produktion von Bioenergie von hoher Bedeutung sein. **	4,17 (0,72)	3,73 (0,76)
Die Risiken in der Landwirtschaft sind in den letzten Jahren gestiegen. **	3,75 (0,62)	4,16 (0,66)
Bei der Zupachtung genügt es mir, wenn insgesamt etwas übrig bleibt. *	3,33 (0,89)	2,85 (0,92)
Für Pachtflächen in Hofnähe zahle ich auch Höchstpachten. *	3,58 (0,79)	3,12 (1,07)
Einige Landwirte finanzieren die hohen Pachten durch andere Betriebszweige. *	3,83 (0,84)	3,37 (1,15)
Wenn die Erzeugerpreise steigen, müssen auch die Pachtpreise steigen. *	2,83 (1,03)	2,43 (0,79)
Meine Verpächter verpachten an zukunftsfähige Betriebe. **	4,17 (0,72)	3,66 (0,84)

Quelle: Eigene Berechnung

Skala von 1 = „Lehne voll und ganz ab“ bis 5 = „Stimme voll und ganz zu“

*= signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

**= signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

***= signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

3.2.4 Statistische Zusammenhänge zwischen der Biogasproduktion und der durchschnittlichen Pachtpreisveränderung in den vergangenen fünf Jahren

3.2.4.1 Korrelationsanalyse

Im Folgenden sollen mit Hilfe der bivariaten Korrelationsanalyse signifikante, also statistisch abgesicherte, lineare Zusammenhänge zwischen der Biogasproduktion und der jeweiligen durchschnittlichen Pachtpreisveränderung der vergangenen fünf Jahre identifiziert werden. Zusätzlich werden die Beziehungen zwischen der Pachtpreisveränderung und anderen ausgesuchten Strukturdaten (z. B. Viehbestand, Anbauanteile einzelner Kulturen, Bodenpunkte etc.) ermittelt, um die Bedeutung der Biogasproduktion zu analysieren. Die verwendeten Strukturdaten stammen aus der Agrarstrukturerhebung von 2007 (NLS 2007).

Die Korrelationskoeffizienten (r) können Werte zwischen -1 und +1 annehmen. Eine negative Korrelation bedeutet einen gegenläufigen Zusammenhang zwischen zwei Variablen (z. B. steigt a, fällt b und umgekehrt). Eine positive Korrelation bedeutet dagegen einen gleichsinnigen Zusammenhang zwischen zwei Variablen (steigt a, steigt b; fällt a, fällt auch b). Eine Korrelation von 0 zeigt keinen Zusammenhang zwischen a und b und den mit ihnen verbundenen Variablen. Die Stärke des Zusammenhanges wird durch den Absolutwert dargestellt, wobei größere Absolutwerte grundsätzlich auf stärkere Zusammenhänge hinweisen. Bis zu einem Korrelationswert von $r = 0,2$ handelt es sich generell noch um eine sehr geringe Korrelation. Ob eine Größe die andere kausal beeinflusst, kann dagegen erst mit einer Regressionsanalyse, die eine gerichtete Abhängigkeit untersucht, bestimmt werden (BÜHL und ZÖFEL 2000: 242; HOMBURG et al. 1999: 110).

Tab. 19: Darstellung signifikanter, positiver Zusammenhänge zwischen der durchschnittlichen Pachtpreisveränderung und weiteren Strukturdaten in Niedersachsen

		Durchschnittliche Pachtpreisveränderung in den letzten fünf Jahren
Installierte elektrische Leistung der NaWaRo-Anlagen in kW je ha Grünland	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,179** ,005 242
Installierte elektrische Leistung der Co-Ferment-Anlagen in kW je ha Grünland	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,150* ,020 242
Installierte elektrische Leistung der gesamten Biogasanlagen in kW je ha Grünland	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,200** ,002 242
Schweinebestand pro ha LF	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,478** ,000 242
Schweinebestand pro ha AF	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,479** ,000 242
Rinderbestand pro ha LF	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,147** ,023 242
Rinderbestand pro ha Grünland	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,497** ,000 242
Geflügelbestand pro ha LF	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,484** ,000 242
Geflügelbestand pro ha AF	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,475** ,000 242
Großvieheinheiten je ha LF	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,436** ,000 242
Ackerfläche an der LF	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,143* ,026 242
Landwirtschaftliche Betriebe	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,305** ,000 242
Kartoffelfläche an der AF	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,191* ,003 242
Körnermaisfläche an der AF	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,495** ,000 242

Quelle: Eigene Berechnung

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

Aus der Tab. 19 sind die signifikanten (** bzw. *) positiven Beziehungen zwischen der durchschnittlichen 5-jährigen Pachtpreisveränderung in Niedersachsen und den weiteren Strukturdaten ersichtlich. Es ist zu erkennen, dass vor allem die Schweineproduktion, der Rinderbestand und die Geflügelhaltung (folglich auch die gehaltenen Großvieheinheiten je ha LF) sowie die der Veredlung vorgelagerte Körnermaispro-

duktion mit der Pachtpreisänderung in den letzten fünf Jahren positiv korrelieren. Ferner liegen signifikant gleichgerichtete Zusammenhänge zwischen der durchschnittlichen Pachtpreisveränderung der letzten fünf Jahre sowie der Kartoffelfläche an der AF und der Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe vor. Signifikante positive Korrelationen bestehen zusätzlich zwischen der erwähnten Pachtpreisveränderung und der installierten elektrischen Leistung der NaWaRo-Anlagen in kW je ha Grünland, der installierten elektrischen Leistung der Co-Ferment-Anlagen in kW je ha Grünland sowie der installierten elektrischen Leistung der gesamten Biogasanlagen in kW je ha Grünland. Die Absolutwerte aus der Tab. 19 zeigen jedoch, dass die zuletzt genannten Zusammenhänge eher schwach sind.

Tab. 20: Darstellung signifikanter, negativer Zusammenhänge zwischen der durchschnittlichen Pachtpreisveränderung und weiteren Strukturdaten in Niedersachsen

		Durchschnittlicher Pachtpreisanstieg in den letzten fünf Jahren
Grünlandfläche an der LF	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	-,137* 0,033 242
Durchschnittliche Betriebsgröße	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	-,284** ,000 242
Getreidefläche an der AF	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	-,246** ,000 242
Zuckerrübenfläche an der AF	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	-,227** ,000 242
Rapsfläche an der AF	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	-,235** ,000 242
Bodenpunkte	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	-,207** ,016 254

Quelle: Eigene Berechnung

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

Werden in einem nächsten Schritt die signifikant negativen Beziehungen zwischen der durchschnittlichen Pachtpreisveränderung in Niedersachsen und weiteren Variablen untersucht, dann zeigt sich, wie der Tab. 20 zu entnehmen ist, dass zum einen die Grünlandfläche an der LF, die Getreidefläche an der AF, die Zuckerrübenfläche an der AF und die Rapsfläche an der AF mit der durchschnittlichen Pachtpreisänderung der vergangenen fünf Jahre negativ korrelieren. Zum anderen liegt für den gesamten niedersächsischen Untersuchungsraum jeweils eine signifikant negative Beziehung

zwischen dem durchschnittlichen Pachtpreisanstieg sowie der durchschnittlichen Betriebsgröße und den durchschnittlichen Bodenpunkten vor.

Mit Ausnahme der drei in Tab. 19 erwähnten Biogasvariablen können für weitere Biogasvariablen (z. B. die Biogasdichte ausgedrückt durch die installierte elektrische Leistung in kW je ha LF bzw. AF, der Anteil der Biogassubstratfläche an der LF etc.) keine signifikanten Beziehungen zur durchschnittlichen Pachtpreisveränderung der vergangenen fünf Jahre nachgewiesen werden. Ferner sind die vorhandenen linearen Zusammenhänge äußerst schwach ausgeprägt.

Auch in den vier Untersuchungsregionen (Küstenregion, Veredlungsregion, Region NordOst und Ackerbauregion) können teilweise die oben erwähnten linearen Beziehungen nachgewiesen werden, wenngleich die Zusammenhänge zwischen den Variablen aufgrund des geringeren Umfangs der Teilstichproben kaum signifikant sind. Die zentralen Beziehungen zwischen dem durchschnittlichen Pachtpreisanstieg und den weiteren Strukturvariablen sind in den vier Teilregionen folgende:

Küstenregion: In der Küstenregion besteht zwischen der durchschnittlichen Pachtpreisveränderung und den Tierbeständen tendenziell ein sehr schwach negativer Zusammenhang, was beispielsweise durch die Korrelationskoeffizienten für den Rinderbestand pro LF ($r = -,109$) oder für die Großvieheinheiten pro ha LF ($r = -,050$) zum Ausdruck kommt. Unter den Tierarten korreliert lediglich der Schweinebestand pro ha LF ($r = ,155$) positiv mit der durchschnittlichen Veränderung der Pachtpreise. Die Zusammenhänge zwischen der durchschnittlichen Pachtpreisveränderung und den Biogasvariablen sind sehr schwach ausgeprägt bzw. nicht vorhanden¹⁸.

Veredlungsregion: Wie in der gesamten Stichprobe liegen zwischen der durchschnittlichen Pachtpreisveränderung sowie dem Schweinebestand pro ha LF ($r = ,333^*$), dem Rinderbestand pro ha LF ($r = ,353^{**}$), dem Rinderbestand pro ha Grünland ($r = ,393^{**}$), dem Geflügelbestand pro ha LF ($r = ,371^*$), dem Geflügelbestand pro ha AF ($r = ,364^{**}$), den Großvieheinheiten je ha LF ($r = ,347^{**}$) und der Körnermaisfläche an der AF ($r = ,398^{**}$) signifikante positive Beziehungen vor. Zusätz-

¹⁸ Signifikante Zusammenhänge zwischen den erwähnten Variablen können in der gesamten Region nicht nachgewiesen werden.

lich korrelieren die Ackerfläche an der LF ($r = ,342^*$) und die Kartoffelanbaufläche an der AF ($r = ,118$) positiv mit der durchschnittlichen Pachtpreisveränderung. Signifikant negative Beziehungen bestehen dagegen zwischen der Pachtpreisveränderung und der Getreidefläche an der AF ($r = -,285^*$) sowie der Rapsfläche an der AF ($r = -,337^*$). Ferner besteht in der Veredlungsregion ein signifikant negativer Zusammenhang zwischen der Pachtpreisänderung der letzten fünf Jahre und der Grünlandfläche an der LF ($r = -,308^*$). Die Beziehungen zwischen den Biogasvariablen und der durchschnittlichen Pachtpreisveränderung sind auch in dieser Region marginal und stets nicht signifikant. Lediglich zwischen der durchschnittlichen Pachtpreisveränderung sowie der installierten elektrischen Leistung der NaWaRo-Anlagen in kW je ha Grünland ($r = ,207$) und der installierten elektrischen Leistung der gesamten Biogasanlagen je ha Grünland ($r = ,177$) lassen sich schwach positive Zusammenhänge nachweisen.

Region NordOst: Positive Zusammenhänge liegen hier zwischen der durchschnittlichen Pachtpreisveränderung sowie dem Schweinebestand pro ha LF ($r = ,223$) bzw. pro ha AF ($r = ,231$), dem Rinderbestand pro ha LF ($r = ,190$), den Großvieheinheiten je ha LF ($r = ,194$), der Grünlandfläche an der LF ($r = ,212$), der Futterpflanzenfläche an der AF ($r = ,257$) und der Körnermaisfläche an der AF ($r = ,225$) vor. Dagegen korreliert die Zuckerrübenanbaufläche an der AF in dieser Region negativ ($r = -,222$) mit der durchschnittlichen Pachtpreisänderung. Weiterhin ist der Zusammenhang zwischen der durchschnittlichen Pachtpreisveränderung und Ackerfläche an der LF ($r = -,174$) schwach negativ. Bezüglich der Biogasproduktion zeigt sich für diese Region, dass alle relevanten Variablen einen positiven Zusammenhang zur durchschnittlichen Pachtpreisveränderung vorweisen. So besteht in der Region NordOst sogar zwischen der installierten elektrischen Leistung der gesamten Biogasanlagen in kW pro ha LF ($r = ,287^*$) bzw. AF ($r = ,284^*$) und der durchschnittlichen Pachtpreisänderung in den vergangenen fünf Jahren eine signifikant positive Beziehung. Ferner korrelieren die Biogassubstratfläche an der LF ($r = ,221$) bzw. AF ($r = ,239$), die installierte elektrische Leistung der NaWaRo-Anlagen in kW pro ha LF ($r = ,260$) und die installierte elektrische Leistung der Co-Ferment-Anlagen in kW pro ha LF ($r = ,270$) positiv mit der durchschnittlichen Pachtpreisveränderung.

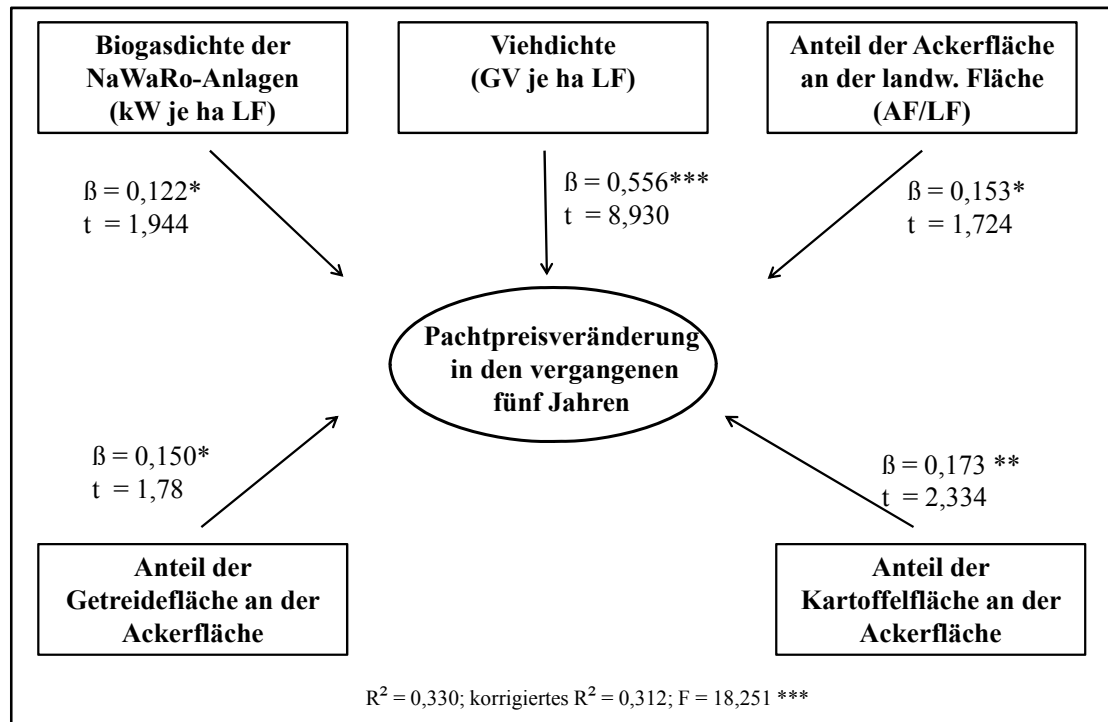
Ackerbauregion: In der Ackerbauregion zeigt sich als erstes, dass die Zusammenhänge zwischen der durchschnittlichen Pachtpreisänderung sowie den Tierbeständen je ha LF bzw. AF i. d. R. negativ sind. So korreliert die durchschnittliche Pachtpreisveränderung der letzten fünf Jahre gegenläufig mit dem Schweinebestand pro ha LF ($r = -,197$) bzw. AF ($r = -,196$), dem Rinderbestand pro ha LF ($r = -,185$), den Großvieheinheiten je ha LF ($r = -,236$). Lediglich für den Geflügelbestand je ha LF kann ein schwach positiver Zusammenhang mit der Pachtpreisänderung ($r = ,195$) nachgewiesen werden. Als zweites ist zu erkennen, dass nur in dieser Region der Zusammenhang zwischen der durchschnittlichen Pachtpreisveränderung sowie der durchschnittlichen Betriebsgröße in ha ($r = ,241$) und der Zuckerrübenanbaufläche an der AF ($r = ,131$) positiv ist. Als drittes kann wiederum gezeigt werden, dass hier, wie in der zuvor genannten Region NordOst, der Zusammenhang zwischen der durchschnittlichen Pachtpreisveränderung in den letzten fünf Jahren und den Biogasstrukturvariablen stets positiv ist. So weist die installierte elektrische Leistung der Biogasanlagen in kW je ha LF (AF) einen Korrelationskoeffizient von $r = ,307$ ($r = ,294$) und die Biogassubstratfläche an der LF (AF) einen Korrelationskoeffizient von $r = ,364^*$ ($r = ,349^*$) vor.

3.2.4.2 Multiple Regressionsanalyse

Mit der nachfolgenden multiplen Regressionsanalyse sollen Ursache-Wirkungs-Beziehungen zwischen einer abhängigen Variablen und mehreren unabhängigen Variablen in einem Modell dargestellt werden, um beispielsweise den Einfluss der unabhängigen Variablen auf die abhängige Variable zu bestimmen (BACKHAUS et al. 2008). Im Rahmen der nachfolgenden Untersuchung wurden mittels der Regressionsanalyse die Einflussgrößen identifiziert, die die beobachtete Pachtpreisveränderung in der vergangenen fünf Jahren so gut wie möglich in einem Modell beschreiben können. Die abhängige Variable bildet demnach die in den letzten fünf Jahren empirisch beobachtete Pachtpreisveränderung in Niedersachsen.

Aufgrund eines zu hohen Aggregationsniveaus auf Landkreisebene sind in die nachfolgende Regression die Agrarstrukturdaten aus dem Jahr 2007 sowie die vom ML erhaltenen Daten zur Biogasdichte auf Gemeindeebene eingeflossen. Die Zuordnung zu den einzelnen Gemeinden bzw. Samtgemeinden ließ sich über die angegebenen

Postleitzahlen realisieren, die die Probanden im sozioökonomischen Teil des Fragebogens angeben konnten. Da jedoch nur 230 der 328 befragten Personen eine vollständige und zugleich richtige Postleitzahl veröffentlicht haben, konnten nur noch 230 Fragebögen in der multiplen Regressionsanalyse berücksichtigt werden, so dass sich die Stichprobe um rund 30 % reduziert hat.



Signifikanzniveau: $p \leq 0,01$ höchst signifikant***; $p \leq 0,05$ hoch signifikant **; $p \leq 0,1$ signifikant*
Quelle: Eigene Darstellung

Abb. 25: Einflussfaktoren auf die Pachtpreisveränderung

Das Regressionsmodell in der Abb. 25 zeigt, dass nicht alle Strukturdaten, die zuvor in der Korrelationsanalyse (vgl. 3.2.4.1) Verwendung gefunden haben, von Bedeutung für die Erklärung der Pachtpreisveränderung sind. Ferner mussten einige Variablen aufgrund von Multikollinearität, also zu starken Korrelationen zwischen den unabhängigen Variablen selbst, aus dem Regressionsmodell ausgeschlossen werden, um zu hohe Standardfehler und folglich ineffiziente Schätzwerte zu vermeiden (BACKHAUS et al. 2008). Insgesamt werden durch die fünf dargestellten unabhängigen Variablen des Regressionsmodells ca. 31 % (Bestimmtheitsmaß (korrigiertes R^2) = 0,312) der Varianz der Pachtpreisveränderung erklärt. Die Signifikanz des Gesamtmodells ($F = 18,251^{***}$) sagt aus, dass zwischen den unabhängigen Variablen auf der einen und der abhängigen Variablen auf der anderen Seite mit einer 0,0 %igen Irrtumswahrscheinlichkeit insgesamt ein Zusammenhang besteht.

Mit Hilfe der standardisierten Beta-Koeffizienten (β), die einen auf den jeweiligen Wertebereich standardisierten Regressionskoeffizienten darstellen und erst durch die Standardisierung untereinander vergleichbar sind, können Aussagen über den Erklärungsbeitrag der fünf unabhängigen Variablen getroffen werden. Wie aus den Beta-Koeffizienten der Abb. 25 ersichtlich ist, hat im Regressionsmodell die Viehdichte auf Gemeindeebene - ausgedrückt durch die gehaltenen Großvieheinheiten je Hektar LF - den größten positiven Einfluss ($\beta = 0,556^{***}$) auf die wahrgenommene Pachtpreisveränderung in den vergangenen fünf Jahren. Weiterhin zeigt sich, dass auch die Biogasdichte auf Gemeindeebene - ausgedrückt durch die installierte elektrische Leistung der NaWaRo-Anlagen je Hektar LF¹⁹ - einen positiven Einfluss ($\beta = 0,122^*$) auf die Pachtpreisveränderung im Modell hat, wenngleich der Einfluss geringer als der der Viehdichte ist. Auch für den Anteil der AF an der LF kann ein positiver Zusammenhang ($\beta = 0,153^*$) mit der Pachtpreisveränderung in den vergangenen fünf Jahren nachgewiesen werden. Dies lässt sich damit begründen, dass zum einen Ackerflächen in allen Untersuchungsregionen generell ein höheres Pachtpreinsniveau als Grünlandflächen vorweisen (vgl. 3.2.2.2). Zum anderen ist vor allem auf Ackerflächen die Nutzungskonkurrenz stark ausgeprägt. Auch der Anteil der Kartoffelfläche an der AF ($\beta = 0,173^{**}$) sowie der Anteil der Getreidefläche an der AF ($\beta = 0,150^*$) haben im Modell einen positiven Einfluss auf die Pachtpreisveränderung der vergangenen fünf Jahre.

Wie aus der Abb. 25 ersichtlich ist, können die fünf unabhängigen Variablen des Regressionsmodells (nur) ca. 31 % der Varianz der Pachtpreisveränderung erklären. Ein Großteil (ca. 69 %) der Gesamtvarianz der abhängigen Variablen bleibt folglich unerklärt, so dass weitere Aspekte zur Erklärung der Pachtpreisentwicklung von Bedeutung sind. Ferner ist zu berücksichtigen, dass für die vier einzelnen Untersuchungsregionen keine Regressionsmodelle zur Erklärung der Pachtpreisveränderungen mit vernünftigen Bestimmtheitsmaßen (korrigiertes R^2) aufgestellt werden konnten. Ein möglicher Grund hierfür könnte eine für die vier Untersuchungsregio-

¹⁹ Es wurden an dieser Stelle nur die NaWaRo-Anlagen berücksichtigt, da vor allem diese Anlagen auf landwirtschaftliche Flächen zur Energiepflanzenproduktion angewiesen sind. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass auch Co-Ferment-Anlagen Energiepflanzen von landwirtschaftlichen Flächen zur Biogasproduktion einsetzen und somit um Pachtfläche konkurrieren. Ferner wurde die installierte elektrische Leistung der NaWaRo-Anlagen auf die LF bezogen, da zum einen auch Grünlandaufwuchs vergärt wird (vgl. 2.3) bzw. vergärt werden kann und zum anderen die Pachtpreisveränderung der gesamten LF im Regressionsmodell erklärt werden soll.

nen zu geringe Stichprobengröße sein. Ferner konnten in der Regressionsanalyse keine Grenzeffekte an den Gemeindegrenzen berücksichtigt werden. In der Realität pachten landwirtschaftliche Betriebe bzw. Biogasbetriebe auch über Gemeindegrenzen hinweg, um wettbewerbsfähig zu bleiben bzw. ihren Substratbedarf decken zu können.

4 Kalkulatorische Analyse von Landpachtpreisen aus einzelbetrieblicher Perspektive

4.1 *Prozess der Preisbildung am Landpachtmarkt*

Der knappe, immobile und unvermehrbar Produktionsfaktor Boden spielt in der Landwirtschaft eine zunehmend wichtige Rolle, da durch den Strukturwandel die landwirtschaftliche genutzte Fläche auf den verbleibenden Betrieben kontinuierlich steigt. Landwirtschaftliche Betriebe können den Boden, der im Raum verteilt und qualitativ sehr heterogen ist, pachten und/oder kaufen. Während die Entscheidung zur Zupacht von Flächen eher auf kurz- bis mittelfristigen Überlegungen basiert, beruht die Entscheidung zum kapitalintensiven Zukauf im Normalfall auf langfristigen Planungen. Über den Kaufpreis für den Boden lassen sich die langfristigen Erwartungen der Akteure am Bodenmarkt abbilden. Zusätzlich können mithilfe der Relation zwischen den Pacht- und den Kaufpreisen Rückschlüsse auf die Erwartungen der Bodennachfrager und -anbieter über die zukünftige Entwicklung im Agrarbereich gezogen werden (KOESTER 2006: 1ff; PLUMEYER 2006: 3 ff).

Die Preisbildung auf den landwirtschaftlichen Pachtmärkten wird durch die Verläufe der Angebots- und der Nachfragefunktionen landwirtschaftlichen Pachtflächen bestimmt (DOLL 2002: 3). Da der Produktionsfaktor Boden unvermehrbar ist, wird im Rahmen der Pachtpreisermittlung von einem vollkommen unelastischen Bodenangebot ausgegangen (CHAZTIS 1996: 59ff; KOESTER 2006: 2). Die Abb. 26 zeigt den Sachverhalt, dass einem fixen Bodenangebot die Nachfrage nach Land gegenübersteht. Die jeweilige Nachfrage nach Pachtland ergibt sich aus der Boden- bzw. Grundrente der Fläche, die in Abhängigkeit von der betrieblichen Situation erzielt werden kann (HEIBENHUBER 2002: 8 ff). Gemäß der sog. Grundrententheorie (vgl. RICARDO 1817; VON THÜNEN 1826) ist die Grundrente die Entlohnung des Produktionsfaktors Bodens nach Entlohnung aller anderen Produktionsfaktoren, die in der Landwirtschaft eingesetzt werden, mit ihrem jeweiligen Wertgrenzprodukt²⁰. In dem Modell (vgl. Abb. 26) werden die Bodenrenten von Betrieben mit völlig identischer Bodengüte und einem fest vorgegebenen Flächenangebot erwirtschaftet. Diese An-

²⁰ Hierbei wird eine nicht-landwirtschaftliche Nutzung der Fläche (z.B. als Bauland) ausgeschlossen. Folglich sind die Opportunitätskosten des Bodens gleich Null (KOESTER 2006: 2).

nahmen geben vor, dass die Höhe der Bodenrente entscheidend von den wirtschaftlichen Fähigkeiten der Unternehmer abhängt, da diese die einzige Variable in dem vereinfachten Modell ist (HEIBENHUBER 2002: 8 ff).

Folglich ergibt sich der Pachtpreis, der für eine einjährige Bodennutzung entrichtet wird, aus dem Schnittpunkt zwischen dem Pachtflächenangebot und der Bodenrente, die der Ackerflächennachfrage entspricht. Einen wesentlichen Einfluss auf die Pachtpreisbildung kann aber auch die Agrarpolitik ausüben. Staatliche Eingriffe wie beispielsweise eine Anhebung des gesamten Outputpreisniveaus durch Agrarprotektion (Preisstützung) oder Flächenbeihilfen bzw. Direktzahlungen führen insgesamt zu höheren Grundrenten. Durch eine Verschiebung bzw. Drehung der Nachfragekurve im Modell nach rechts steigen folglich auch die Bodennutzungs- bzw. Landpachtpreise (KOESTER 2006: 8; HEIBENHUBER 2002: 8 ff).

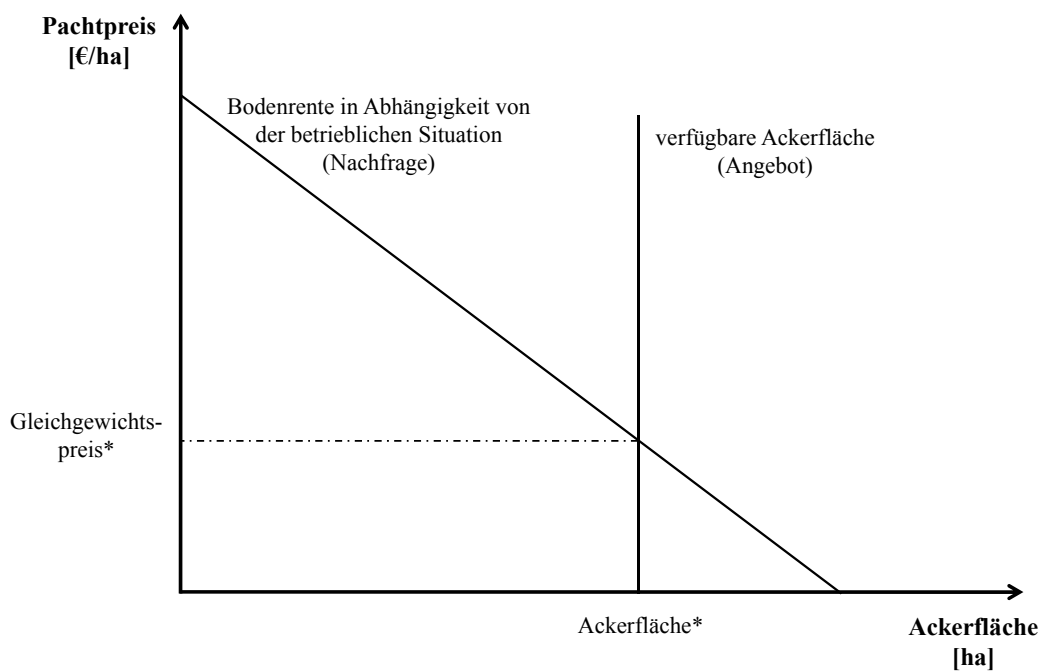


Abb. 26: Angebot und Nachfrage nach Pachtflächen

Quelle: Eigene Darstellung nach LIPPERT (2001)

Entgegen den vereinfachten Annahmen im Modell gibt es in der Realität zum einen eine Vielzahl von pachtpreisbestimmenden Einflussfaktoren, die zu betriebsindividuellen Grundrenten führen (DOLL 2002: 3). Zum anderen ist der Boden äußerst heterogen bezüglich der Bodenqualität (vgl. Qualitätsrente; RICARDO 1817), des Klimaeinflusses auf die Ertragsfähigkeit und der geografischen Lage, so dass sich ver-

schiedene Grundrenten und folglich differenzierte Bodenpreise bzw. Pachtpreise im Raum ergeben (KOESTER 2006: 5). Aus der Standorttheorie von VON THÜNEN (1826) ist zusätzlich bekannt, dass bei Berücksichtigung von Transportkosten auch die (Verkehrs)-Lage der landwirtschaftlichen Flächen zu Bezugs- und Absatzmärkten und neuerdings auch die Feld-Hof-Distanz einen Einfluss auf die Lagerente als Teil der Grundrente haben. Auch wenn durch den technischen Fortschritt und die verbesserte Infrastruktur die Transportkosten im Zeitablauf gesunken sind, kann eine höhere Lagerente für marktnahe landwirtschaftliche Nutzflächen (z.B. Gemüseanbau in stadtnahen Regionen) teilweise noch nachgewiesen werden (HABERMANN und ERNST 2010: 67). Grundsätzlich nehmen auch die Erzeugerpreise für Agrarprodukte einen starken direkten Einfluss auf die Bodenrente. So können generell bei höheren Produktpreisen auch höhere Pachtpreise festgestellt werden (CHAZTIS 1996: 64).

Zusammenfassend werden in der Literatur die Bestimmungsgründe der Bodennachfrage und somit die Determinanten für die Höhe landwirtschaftlichen der Pachtpreise in betriebsindividuelle, sektorale und überregionale sowie gesamtwirtschaftliche Faktoren unterschieden (DOLL 2002: 3 ff; NEANDER 1994: 40 ff; DOLL et al. 1993: 5).

Die **betriebsindividuellen Bestimmungsgründe** sind:

- Pachtpreiskalkulation zu Teilkosten (BUDDE 1994) oder Vollkosten (KÖHNE 2007)
- steuerliche Aspekte
- der erzielbare Deckungsbeitrag auf der Pachtfläche (z.B. Art der Kultur)
- Beachtung von Umweltauflagen (z.B. Nachweisfläche, Cross Compliance)
- Risikoeinstellung des Betriebsleiters
- der Auslastungsgrad der Produktionsfaktoren und notwendige Folgeinvestitionen
- Höhe der Direktzahlungen (KILIAN et al. 2008)

Die **sektoralen Determinanten** sind dagegen:

- Nähe zu Bezugs- und Absatzmärkte, (vgl. Lagerente; VON THÜNEN 1826)
- an die Fläche gekoppelte Produktionsrechte (z.B. Zuckerrübenlieferrechte)
- regionale Agrar- und Betriebsstrukturen (z.B. Viehdichte, Betriebsgröße)
- Bodenqualität (vgl. Qualitätsrente; RICARDO 1817)
- regionalspezifische Bodennutzungssysteme (z.B. Sonderkulturen)

Überregionale und gesamtwirtschaftliche Bestimmungsgründe sind:

- Dynamik des Strukturwandels
- agrar- und steuerpolitische Veränderungen
- Geschwindigkeit des technischen Fortschrittes
- Entwicklungstendenzen der Deckungsbeiträge
- außerlandwirtschaftliche Erwerbsmöglichkeiten

4.2 *Kalkulationsmethoden zur Pachtpreisbestimmung*

Bei der Pachtpreisbestimmung können für homogene landwirtschaftliche Nutzflächen nicht nur die betrieblichen Gegebenheiten bzw. die Managementfähigkeiten des Unternehmers zu differenzierten Pachtpreisen führen, sondern auch unterschiedliche Kalkulationsmethoden (CHAZTIS 1996: 75). Oftmals wird beispielsweise für die Parzellenpacht ein höherer Pachtpreis als für Betriebspachten bezahlt. Dies lässt sich damit begründen, dass sich ein potentieller Pächter bei Betriebspachten stärker an der erwarteten Grundrente der Fläche orientiert, wogegen er bei Parzellenpachten seine Zahlungsbereitschaft in einer Kalkulation eher am marginalen Deckungsbeitrag der zusätzlichen Fläche ausrichtet. Liegen darüber hinaus im landwirtschaftlichen Unternehmen freie Maschinen- und Arbeitskraftkapazitäten vor, so kann der marginale Deckungsbeitrag der Pachtfläche sogar weit über der Grundrente angesiedelt sein (KOESTER 2006: 8; KÖHNE 2000: 722 ff).

<p>durchschnittlicher Deckungsbeitrag der Fruchtfolge</p> <ul style="list-style-type: none">- anteilige Festkosten der Teilfläche von Folgeinvestitionen- Lohnanspruch für zusätzliche Arbeit <p>= Einkommensbeitrag</p> <ul style="list-style-type: none">- Unternehmergewinn (Risikoausgleich, Entgelt für Unternehmertätigkeit)- Verzinsung des Pächterkapitals <p>= Pachtentgelt bzw. Verzinsung des Verpächterkapitals</p>
--

Abb. 27: Ableitung des Pachtpreises für landwirtschaftliche Teilflächen

Quelle: Eigene Darstellung nach AID 1991: 12

Als Kalkulationsmethode für landwirtschaftliche Teilflächen kann z.B. das Verfahren des Auswertungs- und Informationsdienstes (AID) e.V. verwendet werden (vgl. Abb. 27), das die maximal vertretbare Pachthöhe aus dem durchschnittlichen Deckungsbeitrag der Fruchtfolge ableitet (AID 1991: 12). Auch die Anwendung der Kalkulationsmethode nach BUDDE (1994: 9), bei der sich der Pachtpreis aus dem De-

ckungsbeitrag der Fläche abzüglich der Festkostenentlohnung und des Lohnanspruchs für die zusätzliche Arbeit ergibt, kann in der Praxis beobachtet werden. Grundsätzlich sind Pachtentgelte, die genau dem Deckungsbeitrag entsprechen, zu hoch, da der Unternehmerlohn und die anteiligen Fix- und Lohnkosten teilweise nicht mehr gedeckt werden können. Nur in Sonderfällen, um beispielsweise steuerliche Nachteile zu vermeiden oder Gülleauflagen zu erfüllen, sind Pachtpreise in Höhe des Deckungsbeitrages noch vertretbar (CHAZTIS 1996: 75).

Die Kalkulationsmethoden nach BUDDE (1994) und dem AID (1991) berücksichtigen die Festkosten aller Produktionsfaktoren nur teilweise, so dass hierbei von Teilkostenkalkulationen gesprochen wird. Darüber hinaus bleiben bei der Methode von BUDDE (1994) der Unternehmerlohn (Entlohnung des Unternehmertums) und die Verzinsung des Besatzkapitals beim aktiven Landwirt (Pächter) unberücksichtigt. Beide Verfahren werden daher aus den erwähnten Gründen im Folgenden vernachlässigt und sollen grundsätzlich nur für die Zupacht kleiner Flächen bzw. von Teilflächen genutzt werden.

Nachfolgend soll als Alternative zu den zuvor beschriebenen Methoden die funktionelle Einkommensanalyse von KÖHNE (2000: 722 ff) erläutert werden, die außer für die Kalkulation von Zupachtflächen auch für die Beurteilung und die Ermittlung von Betriebspachten verwendet werden kann. Bei der funktionellen Einkommensanalyse werden im Unterschied zur personellen Einkommensanalyse individuelle Verhältnisse und persönliche Kriterien beim Pächter (Besteuerung, Finanzierung usw.) und ggf. beim Verpächter ausgeklammert, so dass dieses Kalkulationsverfahren einen objektiven und nachhaltigen Pachtpreis im jeweiligen Entscheidungsprozess findet (DOLL und KLARE 1996: 97).

Für das landwirtschaftliche Einzelunternehmen wird zunächst in einem ersten Schritt das Roheinkommen bestimmt, indem vom Betriebseinkommen der tatsächlich geleistete Personalaufwand (Löhne der Lohnarbeitskräfte) subtrahiert wird. Das Roheinkommen steht grundsätzlich für die Entlohnung der eigenen Arbeitskraft und der Verzinsung des gesamten Kapitals zur Verfügung. Anschließend wird in einem zweiten Schritt das Roheinkommen um den Lohnansatz für den Pächter und den mitarbeitender Familienarbeitskräfte gemindert (vgl. Abb. 28), um den Reinertrag zu be-

stimmen. Dieser spiegelt die tatsächliche Ertragskraft des landwirtschaftlichen Betriebes – d.h. unbeeinflusst durch spezifische Eigentumsverhältnisse – wider. Der Reinertrag stellt folglich die Entlohnung der Produktionsfaktoren Boden und Kapital sowie die Entlohnung der Lieferrechte dar (KÖHNE 2000: 722 ff; MUBHOFF und HIRSCHAUER 2010: 97).

<p>Roheinkommen (inkl. Flächen- und Stilllegungsprämie) - Lohnansatz für nicht entlohnte Arbeitskräfte = Reinertrag (aufzuteilen auf Pächter und Verpächter)</p>
--

Abb. 28: Pachtpreiskalkulation mittels der funktionellen Einkommensanalyse

Quelle: Eigene Darstellung nach KÖHNE 2000: 730

Da die tatsächliche Grundrente, die sich aus dem Reinertrag abzüglich des Zinsansatzes für das materielle Besatzkapital und abzüglich des Pachtansatzes für immaterielle Lieferrechte ergibt, stets geringer als der kalkulierte Reinertrag ist, soll der Reinertrag bei Pachtpreiskalkulationen zwischen Pächter und Verpächter aufgeteilt werden. Laut KÖHNE (2000: 722 ff) wird in der Praxis hierbei häufig eine Halbierung des Reinertrages vorgenommen, so dass jeweils 50 % des Reinertrages auf den Verpächter und den Pächter fallen. Allerdings können auch andere Aufteilungsschlüssel in der Realität beobachtet werden. Generell ist ein Aufteilungsschlüssel zu wählen, der auf der einen Seite dem Verpächter und somit dem Landeigentümer eine ausreichende Verzinsung seines Bodens bzw. seines Vermögens sichert. Auf der anderen Seite muss der Pächter aus dem jeweiligen individuellen Reinertragsanteil die Verzinsung seines Aktivkapitals und zugleich seine Unternehmertätigkeit (Entlohnung für das Unternehmerrisiko) decken. Eine Pachtzahlung in Höhe von 100 Prozent des Reinertrages ist grundsätzlich zu hoch und zugleich nicht nachhaltig, da so die angesprochenen pächterseitigen Faktoren nicht mehr entlohnt werden könnten (KÖHNE 2000: 722 ff).

Bei der Kalkulationsmethode nach KÖHNE (2000) wird die Entlohnung aller Produktionsfaktoren berücksichtigt, so dass es sich um eine Vollkostenkalkulation handelt. Durch das Beachten der Vollkosten in der Produktion sichert der abgeleitete Pachtpreis dem Pächter nachhaltige Überlebenschancen, da Kapital akkumuliert werden kann und zugleich finanziell tragbare Investitionen die künftige Wettbewerbsfähigkeit des Betriebes stärken. Auch nach DOLL und KLARE (1996: 97) sind als „wirt-

schaftlich tragfähige Pachtpreise die von Pächtern bei objektiver Betrachtungsweise mit den zugepachteten Flächen nachhaltig erzielbaren Reinerträge anzusehen“. Demzufolge ist der Ansatz nach KÖHNE für die nachhaltige Pachtpreisbestimmung für Betriebspachten bzw. für Betriebe mit hohen Pachtflächenanteilen zu empfehlen. Aus den erwähnten Gründen soll daher im Fortlauf der Arbeit die funktionelle Einkommensanalyse mit ihrer teilobjektivierten Betrachtungsweise nach KÖHNE als relevante Kalkulationsmethode Verwendung finden.

4.3 *Kalkulatorische Ergebnisse für den Landkreis Soltau-Fallingbostal*

In dem folgenden Kapitel soll für den Landkreis Soltau-Fallingbostal die maximale Zahlungsbereitschaft für Ackerflächen kalkulatorisch quantifiziert werden, um anschließend die ermittelten maximalen Ackerpachtpreise in Relation zur Biogasproduktion zu setzen. Es soll hierbei primär der Frage nachgegangen werden, ob derzeit aus einzelbetrieblicher Sicht mit der Biogasproduktion im Vergleich zum reinen Ackerbau eine höhere Grundrente bzw. ein höherer Reinertrag nach KÖHNE (2000: 722 ff) generiert werden kann. Zusätzlich sollen anschließend die kalkulatorisch ermittelten Werte den empirischen Werten aus der ersten Pachtmarktbefragung (vgl. Kapitel 3.2.2) und den Werten aus der zweiten, kleinräumigeren Erhebung (vgl. 5.2.3) gegenübergestellt werden. Die Umsatzsteuer bleibt in den folgenden monetären Kennzahlen unberücksichtigt.

Der Landkreis Soltau-Fallingbostal wurde als Untersuchungsobjekt gewählt, da der Kreis durch eine sehr hohe Biogasdichte gekennzeichnet ist (vgl. A. 4). Gleichzeitig ist die Viehdichte im Landesvergleich weit unterdurchschnittlich ausgeprägt, so dass für die Analysen überlagernde Effekte am Landpachtmarkt durch eine starke Veredlung ausgeschlossen werden können. Weiterhin war sowohl in der ersten Pachtmarktbefragung als auch in der zweiten, kleinräumigeren Erhebung die Rücklaufquote aus dem Landkreis Soltau-Fallingbostal relativ hoch.

4.3.1 Die Agrarstruktur in Soltau-Fallingbostal

In dem Landkreis Soltau-Fallingbostal bewirtschaften 1.180 landwirtschaftliche Betriebe 70.758 ha landwirtschaftliche Fläche (LF), die sich wiederum in 48.023 ha Ackerland und 22.108 ha Dauergrünland weiter differenzieren lässt. Von den 1.180 Betrieben gehören 1.094 landwirtschaftliche Betriebe der Rechtsform Einzelunter-

4 Kalkulatorische Analyse von Landpachtpreisen aus einzelbetrieblicher Perspektive

nehmen an, wobei hierunter 598 Haupterwerbsbetriebe und 496 Nebenerwerbsbetriebe sind. Die durchschnittliche Betriebsgröße aller Betriebe beläuft sich auf 59,96 ha. Werden die Betriebe nach ihrer Größe aufgeschlüsselt, so bewirtschaften 302 Betriebe weniger als 10 ha, 349 Betriebe 10 bis 50 ha, 331 Betriebe 50 bis 100 ha und die restlichen 198 Betriebe mehr als 100 ha. Wie der Tab. 21 zu entnehmen ist, dominiert auf den Ackerflächen beim Getreide der Roggen, bei den Hackfrüchten die Kartoffel und bei den Futterpflanzen der Silomais. Zusätzlich können der Tab. 21 die durchschnittlichen Erträge für die wichtigsten Kulturen für den Zeitraum 2000 – 2005 entnommen werden (NLS 2007; LWK NIEDERSACHSEN 2008: 17 ff).

Tab. 21: Ackerbaulich bewirtschaftete Flächen und durchschnittliche Erträge wichtiger Fruchtarten im Landkreis Soltau-Fallingb.ostel

	Ackerfläche in ha (2007)	Erträge (dt/ha) Ø 2000 - 2005
Ackerfläche insgesamt	48023,28	--
Getreide insgesamt (inkl. Körnermais und CGM)	22891,13	--
Mais insgesamt	728,95	80,4
Getreide zusammen	22162,18	57,5
Weizen zusammen	2081,11	67,8
Triticale	3115,86	58,4
Roggen	9769,48	60,3
Wintergerste	3880,58	59,6
Sommergerste	2452,04	45,5
Hafer	727,15	43,7
übrige	135,96	--
Hackfrüchte insgesamt	5224,86	--
Kartoffeln insgesamt	3719,69	406,3
Zuckerrüben	1410,13	516,5
übrige	95,04	--
Gartenbauerzeugnisse insgesamt	669,2	--
Gemüse, Spargel, Erdbeeren	609,02	--
Blumen, Zierpflanzen	60,18	--
übrige	--	--
Handelsgewächse insgesamt	3486,88	--
Winterraps (zur Körnergewinnung)	2501,51	31,0
übrige	985,37	--
Futterpflanzen insgesamt	11835,2	--
Silomais	9975,65	439,3
übrige	1859,55	--
Brache	3696,65	--
Übrige	219,36	--

Quelle: Eigene Darstellung nach NLS (2007); LWK NIEDERSACHSEN (2008: 66ff)

Auch im Landkreis Soltau-Fallingb. kann ein ausgeprägter landwirtschaftlicher Strukturwandel festgestellt werden, der an einer Abnahme der Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe, einer Zunahme der durchschnittlichen Flächenausstattung pro Betrieb und einem ständigen Pachtflächenanstieg ablesbar ist. Gegenwärtig entfallen rund 60 % der LF auf Pachtflächen. Die Betriebe im Landkreis wachsen vornehmlich über die Zupacht von Fläche (PLUMEYER et al. 2007: 14). Laut Statistik lag in Soltau-Fallingb. der durchschnittliche Pachtpreis aller 2007 bestehenden Pachtverhältnisse beim Ackerland bei 220 €/ha und beim Grünland bei 150 €/ha. Bei Neupachtungen musste im Jahr 2007 durchschnittlich für Ackerland 70 €/ha und für das Grünland 10 €/ha mehr gezahlt werden (LWK NIEDERSACHSEN 2008: 139). Aufgrund qualitativ schlechterer und zugleich beregnungsbedürftigerer Böden lagen in der Vergangenheit die Pacht- und auch die Kaufpreise für das Ackerland im Nordkreis (Altkreis Soltau) unter denen im Südkreis (Altkreis Fallingb.) (PLUMEYER et al. 2007: 19).

Im Landkreis wirtschaften 502 Rinderbetriebe (darunter 258 Betriebe mit Milchkühen), 336 Betriebe mit Schweinen (darunter 144 Betriebe mit Zuchtschweinen), 250 Betriebe mit Geflügel, 99 Betriebe mit Schafhaltung und 343 pferdehaltende Betriebe. Im Gegensatz zur zurückgehenden Sauen- und Rinderhaltung - sowohl im Hinblick auf die absolute Anzahl an Tieren als auch die Anzahl an Betrieben - wird die Mastschweine- und die Geflügelproduktion leicht ausgedehnt. Nichtsdestotrotz hat die Viehdichte im Landkreis Soltau-Fallingb. von 0,85 GV/ha LF im Jahr 1991 auf 0,73 GV/ha LF im Jahr 2007 abgenommen. In der Fläche besitzt der Landkreis eine relativ ausgeglichene Viehdichte (LWK NIEDERSACHSEN 2008: 87ff; PLUMEYER et al. 2007: 20).

Im Bereich der Bioenergie verdient die Biogasproduktion in Soltau-Fallingb. besondere Erwähnung, da die Anlagendichte aller Biogasanlagen mit 0,46 kW_{el.}/ha LF weit über dem Landesdurchschnitt von 0,14 kW_{el.}/ha LF liegt (vgl. A. 4). Gegenwärtig werden in dem gesamten Landkreis 49 Biogasanlagen betrieben, die zusammen auf eine installierte elektrische Leistung von rund 32.500 kW_{el.} kommen (vgl. A. 2). Zusätzlich wurden acht weitere Anlagen mit einer Leistung von etwa 2.980 kW_{el.} genehmigt. Acht weitere Anlagen mit einer Leistung von rund 11.900 kW_{el.} befinden sich derzeit noch im Genehmigungsverfahren (MESENBRINK 2010).

Von der gesamten Energiepflanzenfläche, die in dem Landkreis 7.407 ha beträgt, entfallen ca. 85 % auf die Biogasfläche (6.276 ha). Folglich werden auf 13,21 % der Ackerfläche bzw. auf 8,90 % der LF Energiepflanzen für die Biogasproduktion angebaut (vgl. A. 3). Vor allem im Nordkreis, in dem rund 85 % der gesamten installierten elektrischen Leistung stehen (vgl. A. 9), wird in Fachkreisen der Einfluss der Biogasproduktion auf den Ackerpachtpreis bzw. auf die Pachtpreisveränderung als hoch angesehen (GRÜNHAGEN 2010).

4.3.2 Maximale Zahlungsbereitschaften für das Ackerland

Nachfolgend wird mit Hilfe der funktionellen Einkommensanalyse nach KÖHNE (2000) die maximale Zahlungsbereitschaft für Pachtflächen im Landkreis Soltau-Fallingb., die durch den Anbau von Marktfrüchten erzielt werden kann, kalkulatorisch bestimmt. Dazu werden zunächst für die Jahre 2006 bis 2009 die jeweiligen Reinerträge für die Kulturen Winterraps, Wintergerste, Wintertriticale, Winterroggen, Winterweizen, Sommerbraugerste, Zuckerrüben sowie Speise- und Stärkekartoffeln bestimmt (vgl. A. 11). Anschließend wird für das typische Anbauprogramm im Landkreis Soltau-Fallingb., das sich aus der Agrarstrukturerhebung des Jahres 2007 ableitet²¹ und in der Abb. 29 dargestellt ist, der maximale Ackerpachtpreis ermittelt.

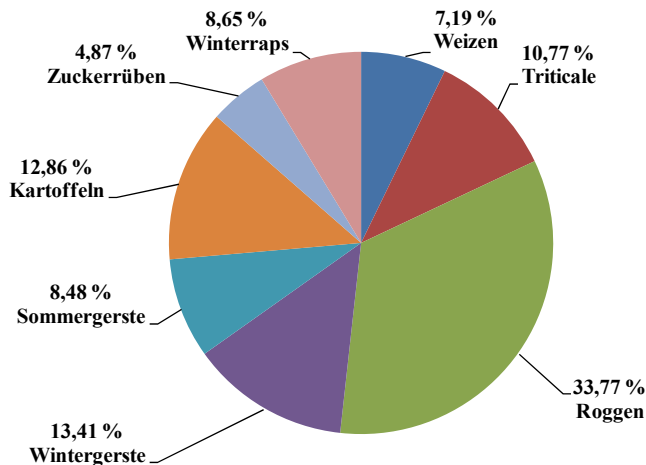


Abb. 29: Typisches Anbauprogramm im Landkreis Soltau-Fallingb.

Quelle: Eigene Berechnung nach NLS (2007)

²¹ Das typische Anbauprogramm ergibt sich aus den Daten der Tab. 21 und basiert folglich auf der Agrarstrukturerhebung (NLS 2007). Futterpflanzen für die Tierproduktion oder die Biogasproduktion und Gartenbauerzeugnisse wurden nicht berücksichtigt, da die maximale Zahlungsbereitschaft berechnet werden soll, die sich direkt aus dem Anbau von Marktfrüchten ergibt. Aufgrund der Vorgaben aus dem *health check* wurde die Brache (Flächenstilllegung) ebenfalls nicht mehr berücksichtigt.

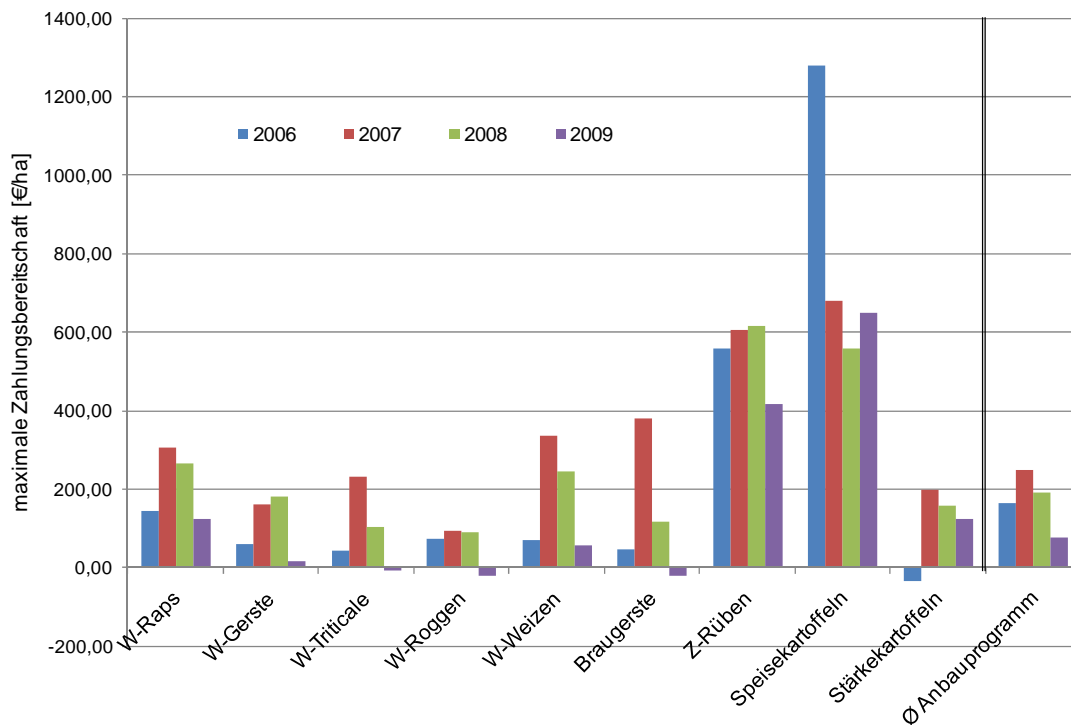
Im Anbauprogramm dominiert das Getreide mit ca. 74 % in der Fruchtfolge. Zusätzlich werden 8,65 % Raps, 4,87 % Zuckerrüben und 12,86 % Kartoffeln angebaut. Die Kartoffelfläche teilt sich jeweils zur Hälfte in Speise- und Stärkekartoffeln auf. Betriebsergebnisse und Kalkulationen der Landberatung e. V. Bad Fallingb., betriebswirtschaftliche Veröffentlichungen der Landwirtschaftskammer Niedersachsen sowie des KTBL und agrarstrukturelle Kennzahlen aus der Agrarstrukturerhebung dienen für die nachfolgenden Kalkulationen als Datenbasis (LWK NIEDERSACHSEN 2008; LWK NIEDERSACHSEN 2007b; LANDBERATUNG 2010; NLS 2007; KTBL 2008; LAND UND FORST 2009).

Zur Ermittlung des Reinertrags, der die Entlohnung des Bodens, des Kapitals und der Lieferrechte darstellt und der im Idealfall zwischen Pächter und Verpächter zu gleichen Teilen aufzuteilen ist, müssen zusätzlich die flächengebundenen Prämien und der Lohnansatz der nicht entlohnten (Familien-)Arbeitskräfte berücksichtigt werden. Der angesetzte Arbeitskräftebedarf ist dabei den Richtwert-Deckungsbeiträgen der Landwirtschaftskammer Niedersachsen entnommen; der unterstellte Arbeitslohn beträgt 15 € pro Arbeitsstunde (LWK 2007b). Die durchschnittliche Betriebsprämie ohne Berücksichtigung der Modulation beläuft sich für die Jahre 2006 bis 2009 auf 291 €/ha (LWK NIEDERSACHSEN 2008: 161). Weitere Informationen zu dem Wert des Zahlungsanspruches (ZA) können dem Anhang A. 10 entnommen werden²².

Bei Betrachtung der kalkulierten Ergebnisse (vgl. A. 11 und Abb. 30) lassen sich zunächst zwei direkte Effekte feststellen. Zum einen variieren innerhalb der einzelnen Jahre die Reinerträge zwischen den neun Vergleichskulturen äußerst stark. So weisen die Speisekartoffel und die Zuckerrübe Reinerträge auf, die – z. B. die Spei-

²² Die in den Kalkulationen unterstellte Betriebsprämie setzt sich gemäß dem dynamischen Kombimodell aus der regionalisierten Flächenprämie und dem Betriebsindividuellen Betrag (BIB) zusammen, wobei letzterer ab 2010 aufgrund der Abschmelzung an Bedeutung verlieren wird. Zusätzlich wurden im A. 10 die erhöhten Modulationssätze aus dem *health check* in die entkoppelten Prämienzahlungen eingerechnet. Unberücksichtigt bleiben dagegen die einzelbetrieblichen Beträge, die sich aus der Entkopplung im Kartoffelstärkesektor für die Wirtschaftsjahre 2012/13 und 2013/14 ergeben, da für das Referenzjahr und die Bemessungsgrundlage keine genauen Vorgaben vorliegen (HAHNE 2009). Außerdem wird im A. 10 der Übergang vom dynamischen Kombinationsmodell zum Regionalmodell dargestellt. Dazu werden die häufig auch innerhalb des einzelnen Betriebes unterschiedlichen Werte zu Zahlungsansprüchen (ZA) mit einem regional einheitlichen Wert angeglichen. Dieser Übergang erfolgt schrittweise zwischen den Jahren 2010 und 2013 im so genannten „Gleitflug“. Im Jahr 2013 wird dabei jeder ZA in Niedersachsen den Wert 352,38 €/ha (regionaler Zielwert) annehmen.

sekartoffel im Jahr 2006 – teilweise weit über denen der Getreidekulturen liegen. Die tragenden Früchte auf dem Modellbetrieb sind folglich vor allem die Hackfrüchte. Als zweiter direkter Effekt zeigt sich, dass die Reinerträge einer Kultur innerhalb der vier Untersuchungsjahre u. U. weit voneinander abweichen. Verantwortlich hierfür sind weniger die jährlich schwankenden Erträge (z.B. aufgrund von Sommertrockenheit) oder Veränderungen bei den Festkosten, sondern vielmehr die zunehmend volatileren Erzeuger- und auch Betriebsmittelpreise in den letzten Jahren.



	W-Raps	W-Gerste	W-Triticale	W-Roggen	W-Weizen	Braugerste	Z-Rüben	Speisekartoffeln	Stärkekartoffeln	Ø Anbauprogramm
2006	144,32	58,42	43,55	73,20	69,62	45,96	559,37	1280,83	-35,53	165,94
2007	306,09	159,75	232,82	94,42	337,44	378,68	606,26	679,15	199,27	247,24
2008	266,13	180,52	104,58	90,92	245,25	118,41	614,12	559,30	157,39	192,86
2009	124,64	17,77	-6,49	-20,71	57,99	-21,56	418,25	647,74	122,88	77,73
Ø	210,29	104,11	93,61	59,46	177,57	130,37	549,50	791,75	111,00	170,94

Abb. 30: Maximale Zahlungsbereitschaft (50/50 Verteilung des Reinertrags) für Ackerfläche nach Fruchtart und Jahr

Quelle: Eigene Berechnung nach LWK NIEDERSACHSEN (2008); LWK NIEDERSACHSEN (2007b); LANDBERATUNG (2010); NLS (2007); KTBL (2008); LAND UND FORST (2009)

Aus der folgenden Tab. 22 sind die ökonomischen Kennzahlen bzw. die Reinerträge für den Zeitraum 2006 – 2009 zu entnehmen, die sich für den Modellbetrieb unter Beachtung des typischen Anbauprogrammes aus der Abb. 29 ergeben. Um die Ergebnisse im Sinne einer komparativ-statischen Analyse leichter nachvollziehen bzw. vergleichen zu können, werden die einzelnen Anbauanteile über den Untersuchungs-

zeitraum konstant gehalten (BATTERMANN et al. 2010). Es zeigt sich zunächst, dass auch bei einer Diversifizierung der Fruchtfolge auf mehrere unterschiedliche Anbaukulturen das Risiko schwankender Reinerträge nicht vermindert wird. So ergeben sich beispielsweise für die Jahre 2006 und vor allem 2009 Reinerträge, die teilweise weit unter dem des Jahres 2007 liegen. Da die Pachtverträge i. d. R. über längere Zeit geschlossen werden und sich folglich der Bodennutzungspreis (Pachtpreise) nicht unmittelbar an eine Änderung des Reinertrages oder der Grundrente anpassen, können in der Zukunft und somit in Zeiten zunehmend volatiler Agrarmärkte Pachtpreisanpassungsklauseln an Bedeutung gewinnen, die das Ertrags- und vor allem das Vermarktungsrisiko zwischen Pächter und Verpächter verteilen (KOESTER 2006: 7; PLUMEYER et al. 2010).

Tab. 22: Maximale Zahlungsbereitschaft für den Modellbetrieb in den Jahren 2006 - 2009

	Einheit	2006	2007	2008	2009	Durchschnitt
Leistung	€/ha	1237,00	1443,53	1388,05	1069,31	1284,47
Direktkosten	€/ha	439,45	478,16	528,42	439,45	471,37
direktkostenfreie Leistung	€/ha	797,55	965,37	859,63	629,86	813,10
Summe Kosten	€/ha	1018,05	1059,08	1112,36	1018,05	1051,88
Direktzahlungen	€/ha	279,36	276,45	276,45	270,63	275,72
Roheinkommen	€/ha	498,31	660,90	552,14	321,89	508,31
Lohnansatz für nicht entlohnte Arbeitskräfte	€/ha	166,42	166,42	166,42	166,42	166,42
Reinertrag	€/ha	331,89	494,48	385,72	155,47	341,89
Aufteilung 50/50	€/ha	165,94	247,24	192,86	77,73	170,94

Quelle: Eigene Berechnung nach LWK NIEDERSACHSEN (2008); LWK NIEDERSACHSEN (2007b); LANDBERATUNG (2010); NLS (2007); KTBL (2008); LAND UND FORST (2009)

Bei der von KÖHNE (2000) vorgeschlagenen Aufteilung des Reinertrages zu je 50 % auf Pächter und Verpächter würde die Flächenpacht zwischen 78 €/ha (2009) und 247 €/ha (2007) liegen. Bei Berücksichtigung der gesamten Fest- und Gemeinkosten ergibt sich folglich im Mittel der vier Jahre eine maximale Zahlungsbereitschaft für die Ackerfläche von rund 171 €/ha. Der kalkulatorisch ermittelte Ackerpachtpreis liegt dementsprechend für den Modellbetrieb 49 €/ha bzw. 119 €/ha unter den Durchschnittswerten aus der Statistik, in der der durchschnittliche Ackerpachtpreis mit 220 €/ha (alle Pachtverträge) bzw. 290 €/ha (nur Neupachtverträge) für den Landkreis Soltau-Fallingb. angegeben ist. Eine hälftige Aufteilung des erzielten Reinertrages ist in der Praxis demnach bei Berücksichtigung der Fest- und Gemeinkosten nicht zu beobachten.

Für die festgestellte Differenz zwischen den kalkulatorischen und den statistischen Werten ergeben sich grundsätzlich mehrere Erklärungsansätze. Einerseits weichen aufgrund des Aggregationsfehlers bei einer Durchschnittsbildung die landwirtschaftlichen Betriebe in der Realität von dem durchschnittlichen Modellbetrieb ab. So haben die Betriebe in Soltau-Fallingb. teilweise einen noch höheren Hackfruchtanteil und/oder eine nachgelagerte tierische Veredlung, so dass höhere Reinerträge von der Fläche erwirtschaftet werden können. Andererseits konnte in Analysen nachgewiesen werden, dass die Fest- und Gemeinkosten gar nicht bzw. nur teilweise in die Pachtpreiskalkulationen mit einfließen. So gehen beispielsweise LATA CZ-LOHMANN und MÜLLER-SCHEEBEL (2006) davon aus, dass bei Kalkulationen der maximalen Zahlungsbereitschaft die Festkosten auf Ackerbaubetrieben nicht berücksichtigt werden und demnach die Festkosten für die meisten Betriebsleiter eher nicht entscheidungsrelevant für die Bestimmung der Pachtpreishöhe sind. Ferner sind u. U. Teile der festen Kosten als versunkende Kosten²³ zu bezeichnen. Nach BATTERMANN et al. (2010) können beispielsweise Teile der festen Kosten der Feldberechnung, die im Landkreis Soltau-Fallingb. bedeutend ist und teilweise über die Fläche mit gepachtet wird (GRÜNHAGEN 2010), als versunkende Kosten angesehen werden, so dass anteilige Festkosten der Feldberechnung entscheidungsirrelevant für die Pachtpreishöhe sind.

Bedeutender scheint jedoch der Aspekt, dass die Pachtpreise generell umso höher sind, je rentabler die landwirtschaftlichen Landnutzungsoptionen sind und je größer die Landknappheit in einer Region ist (LASSEN et al. 2008: 74). Demnach setzt sich der Pachtpreis aus zwei Komponenten zusammen. Zum einen ist die maximale Zahlungsbereitschaft von dem Gewinnbeitrag bzw. von der Grundrente oder – wie in dem vorliegenden Fall – von dem Reinertrag abhängig, die bzw. der auf dem Pachtland erzielt werden kann. Zum anderen fließt auch das gegenwärtige allgemeine Pachtgeschehen in den Pachtpreis mit ein. So beeinflusst zusätzlich die lokale Konkurrenzsituation, welchen strategischen Pachtpreis potenzielle Pächter tatsächlich zahlen müssen, um letztendlich den Zuschlag für die Fläche zu erhalten (KÖHNE 2000: 722 ff; HABERMANN und ERNST 2010: 67). Aufgrund eines knappen Flächen-

²³ Versunkene Kosten (*sunk costs*) resultieren aus in der Vergangenheit liegenden Investitionen und beeinflussen zukünftige Kosten und Entscheidungen nicht (MÜßHOFF und HIRSCHAUER 2010).

angebotes auf dem niedersächsischen Verpächtermarkt²⁴ (vgl. PLUMEYER et al. 2010) verzichten die Pächter u. U. auf einen Teil der Entlohnung ihrer eigenen Produktionsfaktoren²⁵. Als Folge wird der jeweilige Reinetrag in der funktionellen Einkommensanalyse nach KÖHNE stärker zugunsten der Verpächter und somit der Landeigentümer aufgeteilt.

Aus den Ergebnissen (vgl. Tab. 22 und A. 11) zeigt sich letztendlich auch noch, dass die an die landwirtschaftliche Fläche gebundenen entkoppelten Direktzahlungen teilweise auf den Pachtpreis überwältzt werden (LASSEN et al. 2008: 75). So fließt in dem vorliegenden Beispiel die Hälfte der Direktzahlung in die maximale Zahlungsbereitschaft für die Pachtfläche mit ein. Das bedeutet: Je höher die staatlichen Zahlungen, umso höher ist auch der einzelbetriebliche Pachtpreis (und umgekehrt). Für den durchschnittlichen Modellbetrieb im Landkreis Soltau-Fallingb. sind daher zumindest bis zum Jahr 2013 alleine aufgrund des leichten Anstiegs der Direktzahlungen (vgl. A. 10) geringe Pachtpreisanstiege zu erwarten²⁶. KILIAN et al. (2008), HABERMANN und ERNST (2010) sowie PATTON et al. (2008) gehen sogar davon aus, dass die entkoppelten Direktzahlungen nahezu vollständig in den Pachtpreis kapitalisiert werden bzw. eine vollständige Überwälzung auf den Flächeneigentümer erwartet werden kann, da die Zahlungen die Produktionsentscheidungen der Landwirte nicht beeinflussen sollten. Auch der WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT FÜR AGRARPOLITIK (2010: 7 ff) geht davon aus, dass ein erheblicher Teil der Direktzahlungen an die Grundeigentümer überwältzt wird und bei den aktiven Landwirten nur in Form erhöhter Landkosten zu Buche schlägt. Demzufolge wird ein großer Teil der staatlichen Zahlungen nur bei den Verpächtern einkommenswirksam²⁷. *„Sinkende Direktzahlungen würden im Laufe der Zeit, sofern die übrigen Rahmenbedingungen konstant bleiben, zu sinkenden Pachtpreisen und damit zu Kostenentlastungen in den Betrie-*

²⁴ Da das Angebot an Pachtflächen in Niedersachsen knapp ist, kann angenommen werden, dass das Pachtpreisniveau durch den Wettbewerb um die Fläche konkurrierender Betriebe und deren Maximalgebote bestimmt wird.

²⁵ Auf Betrieben mit einem hohen bzw. steigenden Pachtflächenanteil ist dies aus Gründen des Risikomanagements jedoch zukünftig immer weniger möglich (HABERMANN und ERNST 2010: 77).

²⁶ Für einzelne Betriebe in Soltau-Fallingb., die aufgrund eines hohen BIB gegenwärtig eine durchschnittliche Direktzahlung oberhalb des Zielwertes (352,38 €/ha) erhalten, sind bis zum Jahr 2013 auch sinkende Direktzahlungen zu erwarten. Tendenziell ist Soltau-Fallingb. im „Gleitflug“ jedoch eine „Gewinnerregion“ (STEFFENS 2009).

²⁷ Demnach ist die häufige Meinung, dass die landwirtschaftlichen Betriebe ohne entkoppelte Direktzahlungen nicht wettbewerbsfähig sind bzw. kein ausreichendes Einkommen generieren können, nicht korrekt (WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT FÜR AGRARPOLITIK 2010: 8).

ben führen“ (WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT FÜR AGRARPOLITIK 2010: 8). An dieser Stelle muss aber berücksichtigt werden, dass im Zuge des weiter zunehmenden Strukturwandels vermehrt landwirtschaftliche Betriebe aus der Produktion ausscheiden und diese einen wesentlichen Anteil ihres Einkommens aus der Verpachtung ihrer Flächen erzielen (müssen).

4.3.3 Maximale Zahlungsbereitschaft für Ackerland durch Biogasproduktion

Im folgenden Kapitel soll mittels der funktionellen Einkommensanalyse nach KÖHNE (2000) die maximale Zahlungsbereitschaft für Ackerland abgeleitet werden, die sich aus der Biogasproduktion ergeben kann. Gleichzeitig wird der Frage nachgegangen, ob ein Marktfruchtbaubetrieb bzw. der Modellbetrieb (vgl. Kapitel 4.3.2) durch Maisvertragsanbau für eine Biogasanlage unter den aktuellen Bedingungen innerbetriebliche Vorteile realisieren könnte.

Tab. 23: Produktionskosten von Silomais (frei Silo)

	Einheit	Silomais - 2010	+10% Produktionskosten	-10% Produktionskosten
Saatgut	€/ha	135,00	148,50	121,50
Dünger	€/ha	285,00	313,50	256,50
Pflanzenschutz	€/ha	75,00	82,50	67,50
Proben/Folien/sonst.	€/ha	15,00	16,50	13,50
Direktkosten	€/ha	510,00	561,00	459,00
Maschinenkosten (Anbau)	€/ha	245,00	269,50	220,50
Erntekosten (inkl. Transport und Walzen - bis 5 km - MR Ansatz)	€/ha	254,00	279,40	228,60
Trocknung/Reinigung	€/ha	0,00	0,00	0,00
Sortierung/Lagerung/Miete	€/ha	35,00	38,50	31,50
Gemeinkosten	€/ha	52,00	57,20	46,80
Zinsansatz	€/ha	30,60	33,66	27,54
Löhne	€/ha	90,00	99,00	81,00
Summe Kosten	€/ha	1216,60	1338,26	1094,94
Direktzahlungen	€/ha	273,37	273,37	273,37
Pacht	€/ha	290	290	290
Produktionskosten gesamt	€/ha	1233,23	1354,89	1111,57
	Einheit	Produktionskosten (€/t FM)		
Ertrag (40 t FM/ha)	€/t FM	30,83	33,87	27,79
Ertrag (45 t FM/ha)	€/t FM	27,41	30,11	24,70
Ertrag (50 t FM/ha)	€/t FM	24,66	27,10	22,23

Quelle: Eigene Berechnung nach LWK NIEDERSACHSEN (2008); LWK NIEDERSACHSEN (2007b); LANDBERATUNG (2010); NLS (2007); KTBL (2008); LAND UND FORST (2009); FRIEDRICHSSEN (2010); STEINMEIER (2007); BB GÖTTINGEN (2010)

Wie der Tab. 23 zu entnehmen ist, belaufen sich die Produktionskosten für das Vorzugssubstrat Silomais im Landkreis Soltau-Fallingb. gegenwärtig auf 1233,23 €/ha (frei Silo). In den Kalkulationen wurde davon ausgegangen, dass zum

einen die mittlere Schlaggröße 5 ha beträgt und zum anderen die Ackerflächen zur Maisproduktion in einem Umkreis von bis zu 5 km um eine bestehende Anlage liegen. Die Silage wird daher auf dem Betriebsgelände der Biogasanlage gelagert. Ferner wurden in den Produktionskosten neben den Direktkosten, den Gemeinkosten, den Arbeiterledigungskosten und dem Zinsansatz die durchschnittliche Netto-Betriebsprämie (vgl. A. 10) und der Pachtansatz berücksichtigt. Der Pachtansatz, der die zu zahlende Pacht oder die entgangene Pacht für Eigenland darstellt, entspricht dem durchschnittlichen Ackerpachtpreis bei Neupachtung im Landkreis und beläuft sich auf 290 €/ha (vgl. LWK NIEDERSACHSEN 2008: 139). Die Rücklieferung von Gärresten ist in den Kalkulationen nicht explizit berücksichtigt worden. Vereinfachend wird davon ausgegangen, dass die Gärresterlöse (Nährstoffwert) genau den Gärrestkosten (Ausbringung, Entsorgung) entsprechen. Folglich werden die anfallenden Gärreste als „durchlaufender Posten“ angesehen. Je nach unterstelltem Ertragsniveau liegen die Produktionskosten (frei Silo) folglich zwischen 30,83 €/t FM bei 40 t FM/ha und 24,66 €/t FM bei 50 t FM/ha. Im weiteren Verlauf wird mit einem Naturalertrag von 45 t FM/ha gerechnet (LANDBERATUNG 2010). Abweichende Produktionskosten für veränderte Kalkulationsannahmen und größere Entfernungen können der Tab. 23 und dem A. 13 entnommen werden.

Sofern Biogasanlagen erfolgreich betrieben werden, liegt für die meisten Anlagen die Gewinnschwelle (Break-Even-Point) für den Silomaispreis (frei Silo) aktuell zwischen 40 und 50 €/t FM (MACKE 2010). Erfolgreiche Anlagen zeichnen sich i.d.R. dadurch aus, dass sie beispielsweise hohe Jahreslaufzeiten, niedrige Investitionskosten, eine hohe Verwendung der anfallenden Wärme, hohe Erlöse aus dem Stromverkauf sowie der Wärmenutzung, hohe elektrische Wirkungsgrade des Blockheizkraftwerks, eine hohe Gasausbeute und hohe Managementfähigkeiten der Anlagenbetreiber vorweisen²⁸ (STEINMEIER 2007: 68; GEORG 2008: 221; BAHRS et al. 2007: 16 ff). Aufbauend auf den Maispreisen (frei Silo), die Biogasanlagenbetreiber an Lieferanten bezahlen oder innerbetrieblich dem Ackerbau bzw. der Silomaisproduktion zu-

²⁸ Im Umkehrschluss bedeutet das, dass erfolgreiche Biogasanlagenbetreiber, die z.B. über ein gutes Wärmekonzept verfügen, im Vergleich zu weniger erfolgreichen Biogasanlagenbetreibern eher zukünftige Substratpreisisiken (z.B. Ernteauffälle aufgrund der Witterung) tragen können. Jedoch verleitet der aktuelle NaWaRo-Bonus im Vergleich zum geringen KWK-Bonus einige Anlagenbetreiber, die Stromproduktion auch ohne Wärmekonzept durchzuführen, was aus ökologischer Perspektive kritisch zu sehen ist.

rechnen können, ergeben sich gemäß der funktionellen Einkommensanalyse nach KÖHNE (2000) maximale Ackerpachtpreise in Abhängigkeit vom Ertrag, wie sie in dem A. 12 kalkuliert und in der Abb. 31 zusammengefasst wurden. Es zeigt sich, dass erfolgreiche Biogasanlagenbetreiber maximale Zahlungsbereitschaften für die Ackerfläche aufbauen können, die weit oberhalb der durchschnittlichen Werte für den Modellbetrieb in den Jahren 2006 bis 2009 angesiedelt sind (vgl. Abb. 30) und eher aus dem Bereich der Sonderkulturen oder aus veredlungsintensiven Regionen bekannt sind. Lediglich mit dem Speisekartoffel- und dem Zuckerrübenanbau konnten im Durchschnitt der letzten vier Jahre ähnliche bzw. leicht höhere maximale Ackerpachtpreise auf dem Modellbetrieb generiert werden. Selbst schwächere Biogasanlagenbetreiber, deren Break-Even-Point für den Maispreis (frei Silo) bei 30 €/t FM liegt, können bei einem Ertrag von 45 t FM/ha eine Zahlungsbereitschaft für Ackerpachtflächen erwirtschaften, die größer als diejenige des Modellbetriebs im Durchschnitt der letzten vier Jahre ist.

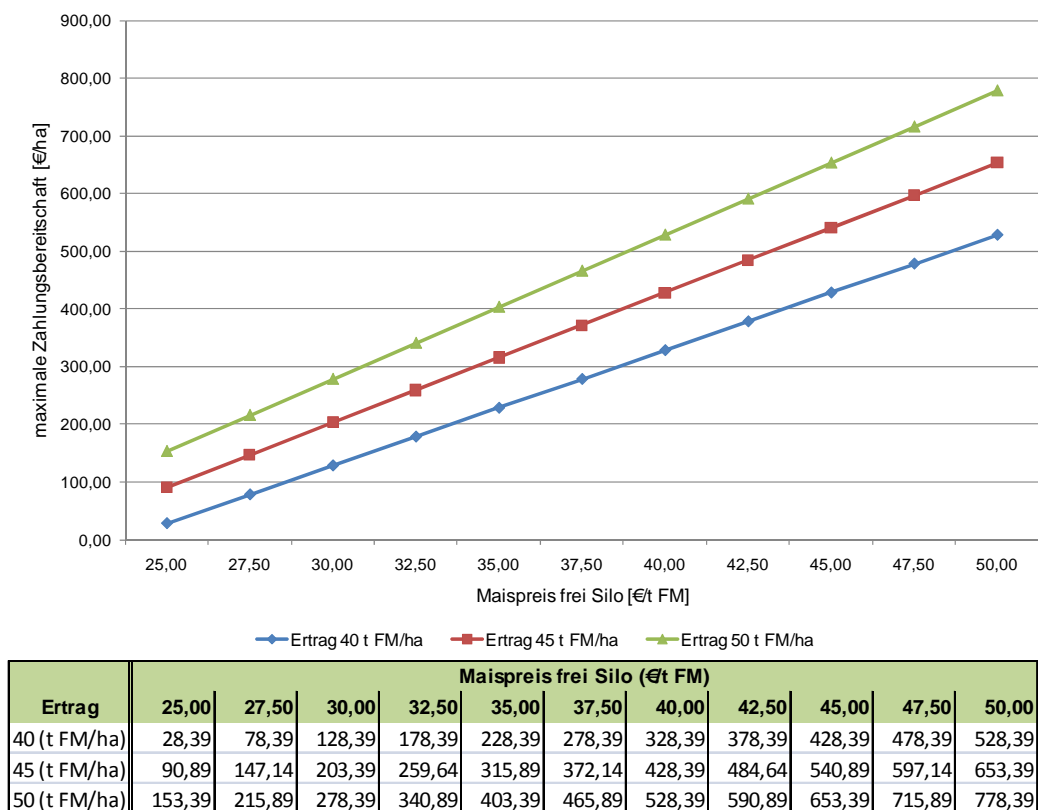


Abb. 31: Maximale Zahlungsbereitschaft (50/50 Verteilung des Reinertrags) für Ackerland in Abhängigkeit vom Silomaispreis (frei Silo)

Quelle: Eigene Berechnung nach LWK NIEDERSACHSEN (2008); LWK NIEDERSACHSEN (2007b); LANDBERATUNG (2010); NLS (2007); KTBL (2008); LAND UND FORST (2009); FRIEDRICHSEN (2010); STEINMEIER (2007); BB GÖTTINGEN (2010)

Unter den gegenwärtigen Marktbedingungen ist zumindest ein erfolgreicher Biogasanlagenbetreiber am regionalen Bodenmarkt im Landkreis Soltau-Fallingb. wettbewerbsfähiger als der Modellbetrieb mit seinem Betriebszweig Ackerbau. Problematisch scheint dieser Aspekt vor allem in den Gebieten im Landkreis Soltau-Fallingb. zu sein, in denen eine hohe Biogasanlagendichte eine große Flächennachfrage nach sich zieht. Wie dem A. 9 zu entnehmen ist, stehen über 80 % der installierten elektrischen Leistung im Nordkreis, so dass hier lokal eine größere Gruppe von (erfolgreichen) Biogasanlagenbetreibern mit einer höheren Zahlungsbereitschaft auf dem Landpachtmarkt aktiv wird (GRÜNHAGEN 2010). Ob durch dieses Verhalten z.B. Futterbau- oder Veredlungsbetriebe²⁹ vom regionalen Bodenmarkt verdrängt werden, lässt sich schwer projizieren und soll daher im nächsten Kapitel 5 des Endberichtes detaillierter analysiert werden.

Weiterhin zeigt die Abb. 31, dass auch der Zuchtfortschritt in der Maisproduktion einen direkten Effekt auf die maximale Zahlungsbereitschaft ausübt. Zunächst könnten durch Zuchtfortschritte beim Silomais (z.B. höhere Naturalerträge, höhere Methanerträge) die Bodenmärkte entspannt werden, da der Flächenbedarf der bestehenden Anlagen sinkt. Gleichzeitig würden sich durch höhere Naturalerträge ceteris paribus jedoch die maximalen Zahlungsbereitschaften der Anlagenbetreiber erhöhen, woraus ein verstärkter Ausbau bzw. ein weiterer Neubau von Anlagen resultieren könnte. Folglich könnte sich der Druck auf den regionalen Landpachtmarkt durch zusätzliche Flächennachfrage erhöhen³⁰ (BAHRS et al. 2007: 22 ff).

Auch zunehmende Entfernungen zwischen Biogasanlage und Maisfläche verändern die maximale Zahlungsbereitschaft (vgl. A. 13). So sinkt beispielsweise in den Kalkulationen bei einem Ertrag von 45 t FM/ha die maximale Zahlungsbereitschaft für Ackerflächen bei einer Erhöhung der Entfernung von 5 km auf 10 km (20 km) um

²⁹ Für Futterbau- und Veredlungsbetriebe im Landkreis Soltau-Fallingb. wurde die maximale Zahlungsbereitschaft für Ackerflächen nicht kalkuliert, da zum einen im Landkreis keine eindeutige Spezialisierung in der Tierproduktion festzustellen ist (LWK NIEDERSACHSEN 2008: 104 ff) und zum anderen die Viehdichte mit 0,73 GV/ha LF weit unter dem Landesdurchschnitt (1,14 GV/ha LF) angesiedelt ist (vgl. A. 1).

³⁰ Zuchtfortschritte bei alternativen Kulturen, die zu erhöhten Opportunitätskosten im Maisanbau führen, werden in dieser statischen Betrachtung vernachlässigt (BAHRS et al. 2007: 23). Generell kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die Zuchtfortschritte bei Mais, Rüben und Raps aktuell größer als beim Getreide sind und sich diese zukünftig noch deutlicher von denen beim Getreide abheben werden (PREUBE 2010).

30 €/ha (75 €/ha). Aufgrund der geringen Transportwürdigkeit des Silomais sind vor allem relativ dicht an der Anlage liegende Ackerflächen für Biogasanlagen interessant (TOEWS 2009: 40).

Alternativ zur Eigenproduktion auf (teuren) Pachtflächen können Betreiber von Biogasanlagen das Vorzugssubstrat Silomais auch über (längerfristige) Lieferverträge von anderen Landwirten bzw. Pächtern zukaufen, um so die von den finanzierenden Banken verlangte Versorgungssicherheit der Anlage zu garantieren. Gleichzeitig würden die Pachtpreise nicht unnötig in die Höhe getrieben und Flächenkonkurrenzen würden sich so moderat wie möglich gestalten. Auch Biogasanlagenbetreiber sind an hohen Pachtpreisen nicht sonderlich interessiert, da die Biogasproduktion durch einen relativ hohen Anteil der Substratkosten an den Gesamtkosten gekennzeichnet ist. So würden sich beispielsweise bei einem Pachtpreis von 450 €/ha und einem Ertrag von 45 t FM/ha die Produktionskosten in der Kalkulation (vgl. Tab. 23) um 3,55 €/t FM auf 30,96 €/t FM erhöhen.

Bei dem gegenwärtigen Maispreis (frei Silo) von 30 €/t FM (MACKE 2010) könnte der auf Ackerbau spezialisierte Modellbetrieb durch die Aufnahme von Silomais in die Fruchtfolge innerbetriebliche Vorteile realisieren. So wäre es beispielsweise bei einem Maisertrag von 45 t FM/ha ökonomisch sinnvoll, die schwächeren Kulturen (z.B. Wintergerste, Wintertriticale, Winterroggen), die im Vergleich zum Silomais durch einen geringeren Reinertrag gekennzeichnet sind (vgl. A. 11 und A. 12), durch den Mais zu ersetzen. Folglich sollte der Modellbetrieb bzw. ein Marktfruchtbaubetrieb im Allgemeinen Biogasanlagen nicht nur als Konkurrenten am Landpachtmarkt, sondern unter den gegenwärtigen Marktbedingungen vielmehr als Partner zur Energieproduktion ansehen und versuchen, Mais über den Vertragsanbau für eine Biogasanlage in seine Fruchtfolge zu integrieren³¹. Gleichzeitig können Biogasbetreiber durch die Auslagerung des Maisanbaus im Vergleich zu einer teuren Flächenzupacht zusätzlich nicht unerhebliche Veredlungsgewinne realisieren, so dass eine Win-Win-Situation für beide Vertragsseiten entstehen kann³².

³¹ Flexible Preisfindungsmodelle und unterschiedliche Modalitäten zur Substratrücklieferungen ermöglichen hierbei eine Anpassung an wechselnde Marktbedingungen (FRIEDRICHSEN 2010).

³² Liegt beispielsweise der Break-Even-Point für einen erfolgreichen Biogasbetreiber bei 45 €/t FM und kauft dieser Biogasmais zu 30 €/t FM zu, so würde der Veredlungsgewinn 15 €/t FM bzw. bezogen auf die Ackerfläche (15 €/t FM x 45 t FM/ha) 675 €/ha betragen. Die Veredlungsgewinne sind vor

Zusammenfassend zeigt sich, dass im Landkreis Soltau-Fallingbostal die Biogasproduktion, die ein erhebliches Wertschöpfungspotential im ländlichen Raum darstellt, sowohl aus ökologischer Sicht als auch einzelbetrieblich aus ökonomischer Perspektive grundsätzlich positiv zu bewerten ist, da die Produktionsform unter den gegenwärtigen Marktbedingungen am landwirtschaftlichen Boden- bzw. Pachtmarkt wettbewerbsfähiger ist als ein vergleichbarer Modellbetrieb auf Basis von Ackerfrüchten. Im Umkehrschluss bedeutet das aber auch, dass Ackerbaubetriebe in Gebieten mit einer hohen Biogasanlagendichte (z.B. Nordkreis Soltau-Fallingbostal) sich bei den aktuellen Marktbedingungen oftmals in einer Wachstumsfalle befinden. Sofern sie nicht selbst Energiemais, Sonderkulturen oder stark spezialisierte Kulturen (z.B. Speisekartoffeln) anbauen oder eine intensive tierische Veredlung betreiben, haben es reine Ackerbaubetriebe - wie der den Berechnungen zugrunde gelegte Modellbetrieb - im Wettstreit um den knappen Produktionsfaktor Boden aktuell z.T. schwer, an weitere Flächen auf dem Landpachtmarkt zu gelangen (GRÜNHAGEN 2010; BB GÖTTINGEN 2010: 42). Hierbei ist jedoch zu beachten, dass der ökonomische Vorteil der Biogasproduktion am Pachtmarkt längerfristig aufgrund des fehlenden Inflationsausgleichs im EEG und der nach allgemeiner Erwartung in der Tendenz steigenden Agrarrohstoffpreise allmählich abschmelzen wird und daher gegenwärtig größer erscheint als er langfristig wahrscheinlich sein wird.

Eine Lösung könnte für Ackerbaubetriebe gegenwärtig darin liegen, über die Vertragsproduktion Mais für Biogasanlagen anzubauen. Damit verbunden wäre auch der Vorteil, dass die Finanzmittel aus der Biogasproduktion (Wärme- und Stromverkauf) eher bei den aktiven Landwirten verblieben und weniger in Form von hohen Pachten an die (teilweise außerlandwirtschaftlichen) Landeigentümer fließen würden. Grundsätzlich sollten Biogasanlagen in einer Region mit einer hohen Anlagendichte einen standortangepassten Substrateinsatz wählen (z.B. Wirtschaftsdünger in der Veredlungsregion), um Abhängigkeiten vom Substratmarkt und Pachtmarkt so gering wie möglich zu gestalten. Auch Gemeinschaftsbiogasanlagen mit einer hohen Eigenflächenausstattung können dabei helfen, Druck vom regionalen Landpachtmarkt zu nehmen.

allem aus Liquiditätsgründen notwendig, um den fehlenden Inflationsausgleich im EEG oder zukünftig nachteilige Rohstoffkostenentwicklungen abzupuffern.

Ob durch eine hohe Biogasanlagendichte bzw. eine höhere Zahlungsbereitschaft der Anlagenbetreiber für Ackerflächen bisher bereits etablierte Produktionsformen vom Bodenmarkt verdrängt worden sind, soll u. a. im folgenden Kapitel 5 analysiert werden.

5 Kleinräumigere Analysen in Landkreisen mit hoher Anlagendichte

5.1 Zielsetzung und Methodik der empirischen Erhebung

Aufgrund des vergleichsweise hohen Aggregationsniveaus in der empirischen Untersuchung des niedersächsischen Landpachtmarkts (vgl. Kapitel 3) wurde im Jahr 2010 eine weitere schriftliche Befragung in fünf Landkreisen mit einer hohen Biogasanlagendichte durchgeführt, um den Einfluss der Biogasproduktion auf den Landpachtmarkt detaillierter zu quantifizieren. Es war das primäre Ziel der Analyse, einerseits Pachtpreisentwicklungen in Abhängigkeit von der Anlagendichte bzw. der Entfernung zu Biogasanlagen aufzudecken. Andererseits sollte analysiert werden, inwieweit die in der Literatur diskutierte Verdrängung von etablierten Produktionsformen durch die Biogasproduktion (vgl. BAHRS et al. 2007) in den ausgewählten Landkreisen tatsächlich stattfindet bzw. schon stattgefunden hat.

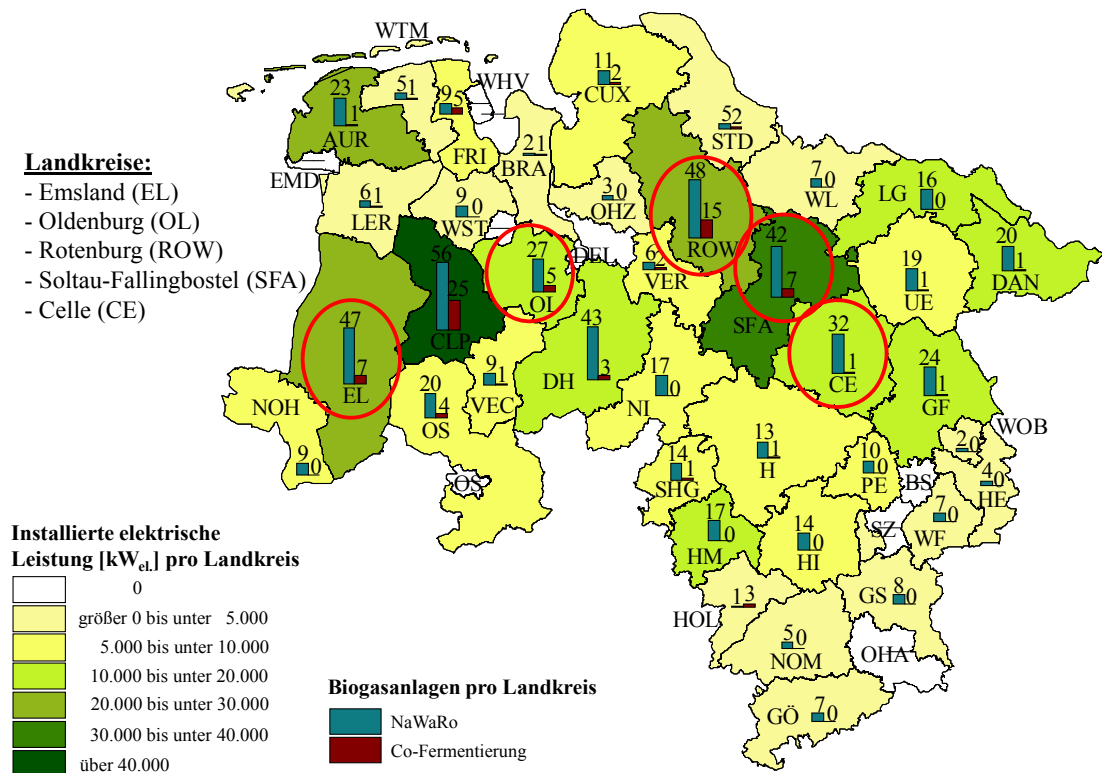


Abb. 32: Untersuchte Landkreise (rot eingekreist)

Quelle: Eigene Darstellung nach ML (2009a)

Die Datenerhebung erfolgte in den Monaten Juni und Juli 2010 postalisch mittels standardisierter Fragebögen, die über die Landvolkverbände in den Landkreisen Celle (CE), Soltau-Fallingb. (SFA), Emsland (EL), Rotenburg (ROW) und Olden-

burg (OL) an jeweils 100 landwirtschaftliche Betriebe pro Landkreis verschickt worden sind (vgl. Abb. 32).³³ Die Fragebögen wurden nur an Landwirte verschickt, die innerhalb der Landkreise in Gemeinden mit einer hohen Biogasanlagendichte wirtschaften. Zudem gingen die Fragebögen in jeder der fünf Untersuchungsregionen zu je einem Drittel an Biogasbetriebe, an Lieferanten von Energiepflanzen und an Landwirte ohne direkte Verbindung zur Biogasproduktion (im Weiteren: „normaler“ Betrieb).

Der verwendete, neunseitige Fragebogen mit dem Titel: „Zusammenhang zwischen dem Pachtmarkt und der Biogasproduktion in Niedersachsen“ umfasste drei Themenkomplexe. Zu Beginn wurden Fragen zu Pachtaktivitäten, Pachtpreisen sowie Pachtpreisentwicklungen gestellt. Im zweiten Teil wurden sowohl mit offenen als auch mit geschlossenen Fragen Informationen unmittelbar zum Energiepflanzenanbau und zur Biogasproduktion abgefragt. Der Fragebogen endete abschließend mit einem sozio-ökonomischen Teil.

Wie der nachfolgenden Tab. 24 zu entnehmen ist, haben insgesamt 180 der 500 ursprünglich angeschriebenen Landwirte an der Analyse teilgenommen, so dass die Rücklaufquote 36 % beträgt. Auffällig ist hierbei, dass vor allem die Biogaslandwirte, die entweder eine eigene Biogasanlage betreiben oder an einer Gemeinschaftsanlage beteiligt sind, eine hohe Bereitschaft zeigten, an der Erhebung teilzunehmen. Annähernd 47 % des Rücklaufs kann dieser Gruppe zugeordnet werden.

Tab. 24: Rückläufe aus den fünf Landkreisen differenziert nach Betriebstypen

	CE	SFA	EL	ROW	OL	Gesamt
Biogasbetrieb	17	21	19	23	4	84
<i>davon eigene Anlage</i>	8	6	16	5	3	38
<i>davon Gemeinschaftsanlage</i>	9	15	3	18	1	46
Lieferant	13	16	12	10	5	56
„normaler“ Betrieb	1	8	18	6	7	40
Gesamt	31	45	49	39	16	180
Anteil an der Stichprobe	17,2 %	25,0 %	27,2 %	21,7 %	8,9 %	100,0 %

Quelle: Eigene Berechnung

³³ Folgende neun Landvolkverbände haben die Befragung durch ihre kooperative Mitarbeit unterstützt: Landwirtschaftlicher Kreisverein Aschendorf-Hümmling, Landwirtschaftlicher Kreisverein Lingen, Landwirtschaftlicher Kreisverein Meppen, Kreisverband Oldenburg, Kreisverband Celle, Kreisverband Soltau-Fallingb., Kreisverband Bremervörde, Kreisverband Rotenburg-Verden und Kreisverband Zeven.

5.2 *Ergebnisse*

5.2.1 Charakterisierung der Stichprobe

Bei der vorliegenden Untersuchung sind 98,9 % der Probanden männlichen Geschlechts mit einem Durchschnittsalter von 45,6 Jahren. Der Großteil der Befragten (82,8 %) weist eine praxisorientierte Ausbildung auf, unter denen der Meisterabschluss mit 47,2 % an der Gesamtstichprobe dominiert. Ebenfalls vertreten sind Absolventen der Höheren Landbauschule (15,0 %), der Landwirtschaftsschule (11,1 %) und der Berufsschule (5,0 %). Akademiker mit Abschluss eines landwirtschaftlichen Studiums haben einen Anteil von 12,8 % an der Stichprobe. Alle befragten Landwirte wirtschaften konventionell und 95,6 % der Probanden bewirtschaften ihren Betrieb im Vollerwerb. Befragt nach der Betriebsform stufen sich 38,3 % der Betriebe als Veredlungsbetrieb, 22,3 % als Futterbaubetrieb, 20 % als Gemischtbetrieb und 16 % als reiner Ackerbaubetrieb ein. Insgesamt sechs Betriebe sind Dauerkultur- bzw. Sonderkulturbetriebe oder ordnen sich einer sonstigen Betriebsform zu. In der Gesamtstichprobe sind 84 Schweinemastbetriebe (mittlerer Tierbesatz 1.011 Stück), 36 Sauenbetriebe (mittlerer Tierbesatz 281 Stück), 12 Mastgeflügelbetriebe (mittlerer Tierbesatz 48.583 Stück), 7 Legehennenbetriebe (mittlerer Tierbesatz 80 Stück), 68 Milchkuhbetriebe (mittlerer Tierbesatz 89 Stück) und 91 rinderhaltende Betriebe (mittlerer Tierbesatz 172 Stück) vertreten.

Die landwirtschaftlich genutzte Fläche der Betriebe, die im Mittel 2,7 km vom Hof entfernt liegt, ist zu 49,6 % Pachtfläche. Im Mittel bewirtschaften die Landwirte 110,6 ha Ackerland und 28,8 ha Grünland, wobei das Ackerland und das Grünland durchschnittlich jeweils 29 Bodenpunkte (BP) vorweisen. Im Durchschnitt pachten die befragten Landwirte die Fläche von 8,5 Verpächtern. Im Mittel sind 89,8 % der Pachtverträge in schriftlicher Form verfasst und die durchschnittliche Vertragsdauer liegt bei 7,9 Jahren. In einem Umkreis von ca. 10 km um den eigenen Betrieb liegen im Durchschnitt 6,7 Biogasanlagen, wobei die nächste Anlage im Mittel 2,9 km weit entfernt ist. Der Ackerbau trägt bei 36,9 % der befragten Betriebe weniger als 20 % zum Gesamtumsatz bei. Für 37,5 % der Betriebe sind es 21 bis 40 % und 7,1 % der Betriebe gaben an, dass über 80 % ihres Gesamtumsatzes durch den Ackerbau erwirtschaftet werden. Bei 31,4 % der befragten Landwirte steht die Hofnachfolge

schon fest und bei 21,1 % steht eine Nachfolge an, die aber noch nicht genau geregelt ist. Für 36,6 % der Betriebe stellt sich zurzeit diese Frage nicht, da sie beispielsweise den Betrieb gerade erst übernommen haben. 10,9 % der Probanden werden die Bewirtschaftung aufgeben. 43,2 % der Landwirte meinen, dass ihr Betrieb genauso erfolgreich wie der ihrer Berufskollegen war. Dagegen sehen 47,1 % der Probanden ihren Betrieb als erfolgreicher und 9,7 % als weniger erfolgreich an.

In der folgenden Tab. 25 werden die zuvor erwähnten Eigenschaften der Stichprobe für die vier untersuchten Landkreise aufgeführt.

Tab. 25: Charakterisierung der Probanden nach Untersuchungsregionen

	CE	SFA	EL	ROW	OL
N	31	45	49	39	16
Pachtflächenanteil	46,6 %	46,6 %	50,3 %	49,3 %	61,9 %
Alter	48 Jahre	47 Jahre	42 Jahre	46 Jahre	47 Jahre
Ausbildung:					
Studium	9,7 %	6,7 %	16,3 %	15,4 %	18,8 %
Höhere Landbauschule	25,8 %	20,0 %	10,2 %	7,7 %	12,5 %
Meisterausbildung	41,9 %	42,2 %	51,0 %	51,3 %	50,0 %
Landwirtschaftsschule	9,7 %	15,6 %	4,1 %	15,4 %	12,5 %
Sonstige	12,9 %	15,5 %	18,4 %	10,2 %	6,2 %
Erwerbsform:					
Haupterwerb	100 %	95,6 %	89,8 %	100 %	93,8 %
Betriebsform:					
Ackerbau	38,7 %	22,2 %	10,6 %	2,6 %	-
Gemischtbetrieb	32,3 %	15,6 %	19,1 %	15,8 %	21,4 %
Veredlungsbetrieb	16,1 %	35,6 %	55,3 %	36,8 %	42,9 %
Futterbau	9,7 %	26,7 %	12,8 %	34,2 %	35,7 %
Viehbesatz im Mittel:					
Mastschweine	856 (13)	761 (17)	1.083 (29)	994 (15)	1.457 (10)
Sauen	120 (2)	159 (10)	415 (13)	307 (7)	183 (4)
Mastgeflügel	40.000 (1)	30.000 (1)	63.000 (6)	32.500 (2)	35.000 (2)
Legehennen	169 (3)	20 (1)	30 (1)	5 (1)	-
Kühe	156 (7)	72 (19)	52 (13)	106 (22)	82 (7)
Rinder	193 (12)	125 (23)	161 (21)	209 (24)	189 (11)
Bewirtschaftungsfläche:					
Ackerland	Ø 135,5 ha	Ø 99,5 ha	Ø 99,1 ha	Ø 128,3 ha	Ø 85,3 ha
Grünland	Ø 37,1 ha	Ø 24,0 ha	Ø 15,7 ha	Ø 37,2 ha	Ø 29,2 ha
Bodenqualität:					
Ackerland	Ø 31 BP	Ø 29 BP	Ø 28 BP	Ø 26 BP	Ø 28 BP
Grünland	Ø 32 BP	Ø 29 BP	Ø 27 BP	Ø 29 BP	Ø 30 BP
Anteil des Ackerbaus am Umsatz:					
0 – 20 %	7,1 %	33,3 %	37,8 %	54,1 %	56,3 %
21 – 40 %	35,7 %	35,7 %	42,2 %	35,1 %	37,5 %
41 – 60 %	17,9 %	14,3 %	6,7 %	8,1 %	6,3 %
61 – 80 %	17,9 %	11,9 %	6,7 %	-	-
> 80 %	21,4 %	4,8 %	6,7 %	2,7 %	-

5 Kleinräumigere Analysen in Landkreisen mit hoher Anlagendichte

	CE	SFA	EL	ROW	OL
Hofnachfolge:					
steht fest	33,3 %	30,2 %	27,1 %	39,5 %	25,0 %
ja; nicht geregelt	23,3 %	32,6 %	16,7 %	13,2 %	18,8 %
steht nicht an	30,0 %	30,2 %	45,8 %	34,2 %	43,8 %
Betrieb läuft aus	13,3 %	7,0 %	10,4 %	13,2 %	12,5 %
Erfolgseinschätzung des eigenen Betriebes im Vergleich zu Be- rufskollegen:					
viel erfolgreicher	-	8,9 %	2,2 %	15,8 %	6,3 %
erfolgreicher	41,9 %	33,3 %	43,5 %	42,1 %	43,8 %
genauso erfolgreich	45,2 %	51,1 %	47,8 %	28,9 %	37,5 %
weniger erfolgreich	12,9 %	6,7 %	6,5 %	13,2 %	12,5 %
viel weniger erfolgreich	-	-	-	-	-
Anzahl an Verpächtern	Ø 8,4	Ø 7,8	Ø 6,9	Ø 10,2	Ø 10,6
Schriftliche Fixierung der Pachtverträge	83,3 %	85,2 %	93,9 %	95,3 %	95,3 %
Pachtdauer	Ø 8,7	Ø 8,9	Ø 6,5	Ø 8,5	Ø 6,7
Feld-Hof-Entfernung	2,8 km	2,0 km	3,1 km	2,7 km	3,2 km
Anzahl Biogasanlagen im Umkreis von 10 km	6,1	5,9	5,8	8,3	8,8
Entfernung zur nächsten Biogasanlage	2,9 km	3,9 km	2,3 km	2,9 km	2,1 km

Quelle: Eigene Berechnung, () = absolute Häufigkeit an Betrieben

5.2.2 Gründe der Flächenzupacht

Werden alle Gründe der Flächenzupacht, die im Fragebogen mit einer offenen Frage abgefragt worden sind, gruppiert, so zeigt sich für die gesamte Stichprobe (vgl. Tab. 26), dass die Beibehaltung des land- und forstwirtschaftlichen Status (15,3 %), Umweltauflagen (13,3 %) und die Pachtung von zusätzlicher Futterfläche (12,1 %) die Hauptgründe in den fünf Landkreisen darstellen. Ferner sind die Versorgung von Biogasanlagen (11,2 %), die Pachtung zur Existenzsicherung des Betriebes (10,9 %) und das Wachstum des Betriebes (8,0 %) relativ bedeutende Gründe für eine (weitere) Zupacht von Flächen. In den einzelnen fünf Untersuchungsregionen bzw. Landkreisen zeigt sich jedoch ein leicht differenzierteres Bild. Zum einen sind in den Landkreisen Emsland und Oldenburg, die im Vergleich zu den übrigen drei Landkreisen durch eine intensivere Tierhaltung gekennzeichnet sind, die Gründe für die Flächenzupacht verstärkt in der Tierproduktion zu sehen. Zum anderen hängen in den Landkreisen Soltau-Fallingb. und Celle, die durch eine gemischtere Struktur

hinsichtlich der Betriebsausrichtung gekennzeichnet sind, die Pachtgründe vermehrt mit dem Ackerbau zusammen (z.B. Minimierung der Maschinenkosten) oder der Pachtgrund ist unabhängig von der betrieblichen Ausrichtung (z.B. Existenzsicherung, Wachstum des Betriebes). Die Versorgungssicherung der Biogasanlagen als Grund für Aktivitäten auf dem Landpachtmarkt variiert in den fünf Untersuchungsregionen zwischen 9,3 % im Landkreis Soltau-Fallingb. und 15,6 % im Landkreis Oldenburg. Bei der Würdigung dieser Befunde muss aber bedacht werden, dass sich in den fünf Landkreisen der Anteil der Biogasanlagenbetreiber an der jeweiligen Teilstichprobe stark unterscheidet (z.B. in ROW 59,0 %; in OL 25,0 %).

Tab. 26: Gründe für die Zupacht unterteilt nach Untersuchungsregionen

Gründe für die Zupacht	Gesamte Stichprobe	CE	SFA	EL	ROW	OL
Lage der Flächen (z. B. Arrondierung, Hof-Felddistanz)	4,4 %	5,3 %	7,0 %	4,3 %	2,8 %	-
Größeneffekte, Minimierung der Maschinenkosten	6,8 %	12,3 %	11,6 %	-	7,0 %	3,1 %
Beibehalten des luf-Status	15,3 %	5,3 %	12,8 %	21,5 %	16,9 %	18,8 %
Umweltauflagen (CC - Güllennachweis)	13,3 %	7,0 %	8,1 %	22,6 %	11,3 %	15,6 %
Existenzsicherung	10,9 %	17,5 %	14,0 %	6,5 %	9,9 %	6,3 %
Wachstum des Betriebes	8,0 %	17,5 %	9,3 %	1,1 %	11,3 %	-
Futterfläche	12,1 %	3,5 %	14,0 %	12,9 %	12,7 %	18,8 %
Gekoppelte Produktionsrechte	1,5 %	-	1,2 %	2,2 %	1,4 %	3,1 %
Fruchtfolge	5,6 %	7,0 %	2,3 %	7,5 %	5,6 %	6,3 %
Tierhaltung	4,1 %	3,5 %	2,3 %	5,4 %	7,0 %	-
Biogasanlage	11,2 %	14,0 %	9,3 %	9,7 %	11,3 %	15,6 %
Sonstige Gründe	6,8 %	7,1 %	8,1 %	6,3 %	2,8 %	12,4 %

Quelle: Eigene Berechnung

Werden im Weiteren nur die Biogasanlagenbetreiber analysiert, die in der Gesamtstichprobe mit 46,7 % die größte Gruppe darstellen, so wird ersichtlich, dass die Anlagenversorgung der primäre Grund für die Flächenzupacht darstellt. 36 der 84 Biogasanlagenbetreiber (42,9 %) sind direkt wegen der Anlagenversorgung auf dem Landpachtmarkt aktiv geworden (vgl. Tab. 27). Interessant ist an dieser Stelle ferner, dass im Vergleich mit den Gemeinschaftsanlagenbetreibern vor allem die Einzelanlagenbetreiber verstärkt wegen der Rohstoffversorgung landwirtschaftliche Fläche zugепachtet haben. Gemeinschaftsbiogasanlagen tangieren den Landpachtmarkt scheinbar nicht so stark bzw. so oft wie Biogasanlagen, die von einem Landwirt alleine betrieben werden.

Tab. 27: Pachtmarktaktivitäten der Biogasanlagenbetreiber

	Anzahl	Pachtmarktaktivität wegen Anlagerversorgung	rel. Häufigkeit
Biogasbetreiber	84	36	42,9 %
<i>davon Einzelanlage</i>	38	23	60,5 %
<i>davon Gemeinschaftsanlage</i>	46	13	28,3 %

Quelle: Eigene Berechnung

5.2.3 Gegenwärtige Pachtpreise und Pachtpreisveränderung

Aus der nachfolgenden Tab. 28 sind sowohl für das Ackerland als auch für das Grünland die durchschnittlichen, die maximalen und die minimalen Pachtpreise im Mittel der jeweiligen Untersuchungsregion dargestellt. Ferner ist der Tab. 28 auch der regionsspezifische mittlere Grenzpachtpreis für Ackerland zu entnehmen, der über die Frage „Bei welchem Pachtpreis ist die Bewirtschaftung der Ackerflächen nicht mehr Gewinn bringend?“ ermittelt wurde. Generell zeigen sich bei den Pachtpreisen zwei Tendenzen. Zum einen differieren sowohl die Acker- als auch die Grünlandpachtpreise aufgrund der unterschiedlichen Agrarstrukturen bzw. aufgrund der divergenten (Pacht-)Flächennachfrage in den einzelnen Landkreisen äußerst stark. So werden aktuell beispielsweise in den Untersuchungsregionen EL und OL durchweg die höchsten Pachtpreise unter den fünf Regionen mit einer hohen Biogasdichte gezahlt. Im Mittel zahlen die befragten Landwirte gegenwärtig in EL einen durchschnittlichen Ackerpachtpreis von 581 €/ha und in OL von 445 €/ha. Der mittlere Grünlandpachtpreis liegt in EL bei 315 €/ha und in OL bei 248 €/ha (vgl. Tab. 28).

Tab. 28: Aktuelle Pachtpreise nach Untersuchungsregion

	CE Ø (σ)	SFA Ø (σ)	EL Ø (σ)	ROW Ø (σ)	OL Ø (σ)
Mittlerer Pachtpreis für Ackerland ***	246 (61)	237 (72)	581 (168)	359 (150)	445 (138)
Durchschnittlicher maximaler Ackerpachtpreis ***	323 (99)	285 (97)	693 (217)	468 (209)	554 (238)
Durchschnittlicher minimaler Ackerpachtpreis ***	171 (71)	165 (60)	426 (161)	238 (124)	317 (143)
Mittlerer Grenzpachtpreis für Ackerland ***	444 (157)	373 (107)	609 (188)	543 (238)	533 (125)
Mittlerer Pachtpreis für Grünland ***	137 (35)	160 (48)	315 (161)	183 (68)	248 (88)
Durchschnittlicher maximaler Grünlandpachtpreis ***	179 (60)	168 (57)	354 (187)	227 (107)	276 (103)
Durchschnittlicher minimaler Grünlandpachtpreis ***	89 (47)	125 (47)	240 (178)	118 (84)	174 (101)

Quelle: Eigene Berechnung

- * = signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
- ** = signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
- *** = signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

Zum anderen wird vor allem bei diesen beiden Untersuchungsregionen die Problematik deutlich, die daraus resultiert, dass eine aus unterschiedlichen Gründen (vgl. Tab. 26) hohe Flächennachfrage gleichzeitig auf einen Rückgang der Flächenverfügbarkeit trifft; in der Folge liegt der mittlere höchste Ackerpachtpreis teilweise schon weit über dem mittleren Grenzpachtpreis für Ackerland in der jeweiligen Region, so dass mit diesen Flächen schon längst kein Gewinn mehr generiert wird. Dagegen ist in den Regionen CE, SFA und ROW die Differenz zwischen dem mittleren Grenzpachtpreis und dem durchschnittlichen Höchstpachtpreis für Ackerland (noch) positiv. Im Vergleich mit den Ergebnissen aus der großräumigeren Landpachtbefragung im Kapitel 3.2.2.2 zeigt sich, dass in den Regionen EL und OL die Flächenkonkurrenz u. a. auch aufgrund der hohen regionalen Biogasdichte offenbar stärker ausgeprägt ist als in der gesamten Veredlungsregion.

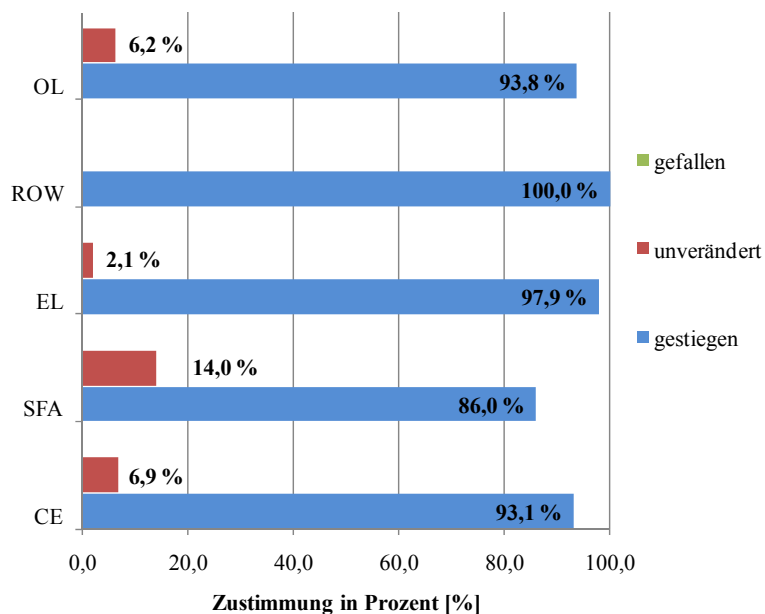


Abb. 33: Pachtpreisveränderung in den letzten sechs Jahren

Quelle: Eigene Berechnung

In den fünf Untersuchungsregionen haben insgesamt 94,3 % der Probanden gestiegene und 5,7 % der Probanden unveränderte Pachtpreise für die landwirtschaftlichen Nutzflächen (LF) in den vergangenen sechs Jahren wahrgenommen, wobei sich im Mittel der Pachtpreis für die LF in den fünf Regionen mit einer hohen Biogasdichte über den betrachteten Zeitraum um + 207 €/ha verändert hat. Wie der Abb. 33 zu entnehmen ist, hat auch in den fünf Analyseregionen ein Großteil der Probanden steigende Pachtpreise festgestellt. Relativ hoch ist die absolute Pachtpreisverände-

zung dabei in den Gebieten EL (+ 289 €/ha), ROW (+ 238 €/ha) und OL (+ 292 €/ha) gewesen (vgl. Tab. 29).

Tab. 29: Wahrgenommene und erwartete Pachtpreisveränderung nach Untersuchungsregion

	CE Ø (σ)	SFA Ø (σ)	EL Ø (σ)	ROW Ø (σ)	OL Ø (σ)
Mittlere beobachtete Pachtpreisveränderung für LF in den letzten sechs Jahren ***	+ 117 (107)	+ 116 (105)	+ 289 (125)	+ 238 (146)	+ 292 (181)
Angenommene Pachtpreisveränderung für LF in den nächsten vier Jahren im Mittel ***	+ 98 (77)	+ 102 (82)	+ 168 (97)	+ 94 (112)	+ 210 (39)

Quelle: Eigene Berechnung

- * = signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
- ** = signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
- *** = signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

Auch in der Zukunft geht die Mehrheit der Probanden von steigenden Pachtpreisen aus. So nehmen 86,7 % der befragten Landwirte in den nächsten vier Jahren steigende, 11,2 % unveränderte und 1,1 % fallende Pachtpreise für ihre Region an. Aus der Abb. 34 geht dabei hervor, dass nach Meinung der Landwirte nur in der Region ROW in Einzelfällen sinkende Pachtpreise zu erwarten sind. Alle befragten Probanden in OL gehen von weiterhin steigenden Pachten für landwirtschaftliche Nutzflächen aus. Im Mittel werden sich in den fünf Regionen die Pachtpreise nach Auffassung der Befragten zukünftig zwischen + 94 €/ha (ROW) und + 210 €/ha (OL) verändern (vgl. Tab. 29).

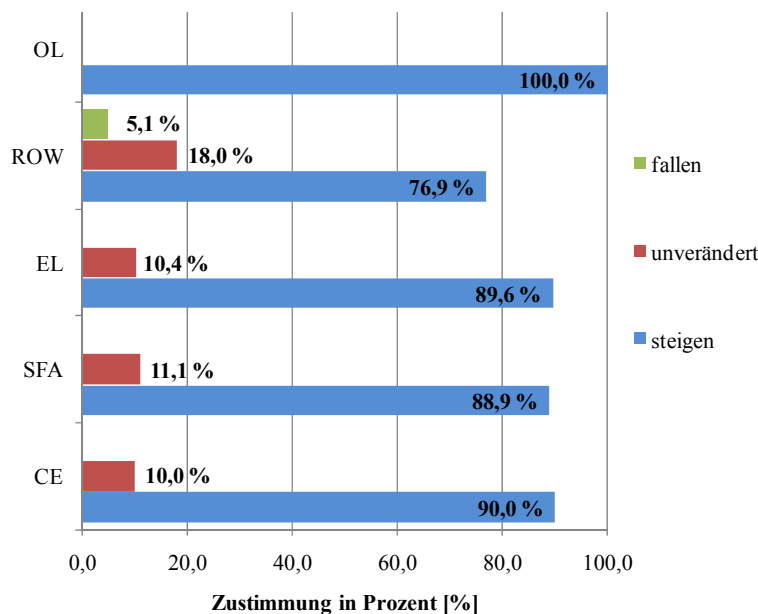


Abb. 34: Pachtpreisveränderung in den kommenden vier Jahren

Quelle: Eigene Berechnung

Wie in der ersten Befragung zum Landpachtmarkt (vgl. 3.2.2.3) wurden die Probanden mittels acht vorgegebener Antwortmöglichkeiten nach den Gründen der Pachtpreisentwicklung in den vergangenen sechs Jahren gefragt. Die Möglichkeiten waren dabei der vergangene „Boom“ in der Landwirtschaft, Betriebe mit Biogasanlagen, große Betriebe, hohe Viehbesatzdichten, Nebenerwerbsbetriebe, Öko-Betriebe, Dauerkulturbetriebe und Sonderkulturbetriebe. Bei der Analyse der Frage zeigen sich zwei direkte Effekte. Einerseits werden die letzten vier Aspekte (Nebenerwerbsbetriebe, Öko-Betriebe, Dauerkulturbetriebe und Sonderkulturbetriebe) durchweg von den befragten Landwirten aller fünf Regionen als Grund für die Pachtpreisveränderung in ihrer Region im Mittel deutlich abgelehnt. Andererseits zeigt sich, dass in den Regionen CE, SFA, ROW und OL von den Probanden die Biogasanlagen als Hauptgrund für die vergangene Pachtpreisentwicklung angeführt werden. Die Zustimmung zu diesem Statement ist in den vier genannten Regionen durchweg hoch. Zusätzlich ist der Abstand zum zweitwichtigsten Grund i. d. R. relativ groß. Eine besondere Stellung nimmt in dieser Hinsicht jedoch die Region EL ein. Wie der Tab. 30 zu entnehmen ist, machen hier die Probanden (Gesamt, N=49) die hohen Viehbesatzdichten als Hauptgrund für den Pachtpreisanstieg verantwortlich, wenngleich auch die Betriebe mit Biogasanlagen als Grund starke Zustimmung erfahren.

Tab. 30: Gründe für die vergangene Pachtpreisentwicklung in der Region EL

	Biogasbetriebe N=19 Ø (σ)	Betriebe ohne BGA N=30 Ø (σ)	Gesamt N=49 Ø (σ)
Der vergangene „Boom“ in der Landwirtschaft	3,89 (0,74)	3,56 (0,89)	3,70 (0,84)
Betriebe mit Biogasanlagen ***	3,50 (0,92)	4,38 (1,05)	4,04 (1,08)
Große Betriebe	3,28 (0,83)	3,63 (1,05)	3,49 (0,97)
Hohe Viehbesatzdichten (z. B. Schweine)	4,11 (0,76)	4,25 (0,93)	4,20 (0,86)

Quelle: Eigene Berechnung

Skala von 1 = „Lehne voll und ganz ab“ bis 5 = „Stimme voll und ganz zu“

* = signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

** = signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

*** = signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

Wird ferner das Antwortverhalten der Probanden differenziert nach Biogasbetrieben und Betrieben ohne Biogasanlage (BGA) in der Region analysiert, so ist zu erkennen, dass die Biogasbetriebe primär die hohen Viehbesatzdichten und in etwas schwächerer Form den vergangenen „Boom“ in der Landwirtschaft als Gründe für die Pachtpreisanstiege anführen. Die Biogasproduktion erhält nur eine schwache Zustimmung. Dagegen führen die befragten Landwirte, die keine Biogasanlage betreiben, die Pachtpreisentwicklung hauptsächlich auf die Biogasproduktion zurück, wengleich auch die hohe Viehdichte als pachtpreisbeeinflussender Grund eine hohe Zustimmung erfährt.³⁴ Erklären lässt sich dieser Sachverhalt zum einen damit, dass der Landkreis EL im Vergleich mit den anderen vier analysierten Landkreisen (noch) durch eine vergleichsweise geringe Biogasanlagendichte (vgl. A. 4) gekennzeichnet ist, die annähernd dem Landesdurchschnitt entspricht. Zum anderen hat in dem Landkreis EL die Viehdichte in dem Zeitraum zwischen den Agrarstrukturerhebungen 2003 und 2007 um 0,06 GV/ha LF zugenommen (vgl. Tab. 31), so dass durch den anhaltenden Wachstumsboom in der Veredlung und die Bindung an Vieheinheiten ebenfalls eine nicht unerhebliche Flächennachfrage hervorgerufen wurde, die bei einem begrenztem Flächenangebot in der Region die Pachtpreise c. p. steigen lässt. In den übrigen vier untersuchten Landkreisen hat die Viehdichte in dem Zeitraum 2003 – 2007 dagegen (zumindest leicht) abgenommen.³⁵

Tab. 31: Entwicklung des Viehbesatzes in den fünf Landkreisen und in Niedersachsen

Landkreis	Einheit	1999	2003	2007
CE	GV/ha LF	0,66	0,64	0,61
SFA	GV/ha LF	0,84	0,83	0,73
EL	GV/ha LF	1,78	1,84	1,90
ROW	GV/ha LF	1,42	1,42	1,41
OL	GV/ha LF	1,68	1,70	1,68
Niedersachsen	GV/ha LF	1,17	1,17	1,14

Quelle: Eigene Darstellung nach LWK NIEDERSACHSEN (2008: 87)

Wie aus der Tab. 32 ersichtlich ist, sind bis auf die Landwirte in EL die Probanden mit ihrem durchschnittlichen Pachtpreis einigermaßen zufrieden. Vor allem die be-

³⁴ An dieser Stelle muss aber berücksichtigt werden, dass sich die Mittelwerte zwischen den beiden Gruppen (Biogasbetriebe vs. Betriebe ohne BGA) nur für das Statement „Betriebe mit Biogasanlagen“ signifikant unterscheiden. Demnach gelten die Werte in der Tab. 30 zum Großteil nur für die befragten Landwirte aus der Region bzw. für die Teilstichprobe. Eine Verallgemeinerung der Ergebnisse auf die Grundgesamtheit der Region EL ist demnach nicht zulässig.

³⁵ Ferner ist aus LWK NIEDERSACHSEN (2008: 87) zusätzlich ersichtlich, dass niedersachsenweit lediglich in sechs Landkreisen die Viehdichte zwischen 2003 und 2007 zugenommen hat. Hierbei handelt es sich um die Landkreise Stade, Cloppenburg, Emsland, Grafschaft Bentheim, Osnabrück und Vechta.

fragten Landwirte aus den Regionen OL und EL geben jedoch an, dass ihnen zum Teil nichts anderes übrig bleibt, als die hohen Pachten zu zahlen, um beispielsweise nicht gegen die bestehenden Umweltauflagen zu verstoßen. Außerdem stimmen die Landwirte dieser beiden Untersuchungsregionen den Statements deutlich zu, dass die Pachtpreise für die Landwirte immer schwerer zu bezahlen sind, einige Landwirte die hohen Pachten durch andere Betriebszweige finanzieren müssen, die Entwicklungen auf dem Pachtmarkt den eigenen Betrieb stark beeinflussen und der zunehmende Wettbewerb am Landpachtmarkt den Strukturwandel in der Landwirtschaft beschleunigen wird.

Tab. 32: Bewertung der durchschnittlichen Höhe des Pachtpreises und des regionalen Landpachtmarktes nach Regionen

	CE Ø (σ)	SFA Ø (σ)	EL Ø (σ)	ROW Ø (σ)	OL Ø (σ)
Mit meinem durchschnittlichen Pachtpreis bin ich zufrieden. ***	3,87 (1,04)	3,76 (0,82)	3,04 (1,05)	3,58 (0,98)	3,69 (0,87)
Mir bleibt nichts anderes übrig, als die hohen Pachten zu zahlen. ***	3,36 (1,03)	3,00 (0,96)	3,51 (1,00)	3,43 (0,96)	4,13 (0,81)
Die Pachtpreise sind für meine Region angemessen. **	3,04 (0,85)	2,95 (0,94)	2,38 (0,87)	2,86 (0,98)	2,56 (1,15)
Die Pachtpreise sind für uns Landwirte immer schwerer zu bezahlen. **	3,59 (1,09)	3,68 (0,99)	4,17 (0,92)	3,79 (0,94)	4,13 (0,89)
Einige Landwirte finanzieren die hohen Pachten durch andere Betriebszweige. *	3,66 (1,08)	3,93 (1,02)	4,19 (0,96)	4,24 (0,63)	4,25 (0,78)
Die Umweltauflagen (Düngebilanz, Viehdichte) zwingen mich, auch zu hohen Preisen zu pachten. ***	2,62 (1,18)	2,59 (1,16)	3,68 (1,00)	2,97 (1,03)	3,40 (0,99)
Um steuerliche Vorteile in der Landwirtschaft beizubehalten, pachte ich auch zu Höchstpreisen. ***	1,75 (0,70)	1,93 (0,92)	2,74 (0,94)	2,00 (0,91)	2,31 (1,35)
Die Risiken in der Landwirtschaft sind in den letzten Jahren gestiegen. *	4,17 (0,65)	4,20 (0,66)	4,35 (0,60)	3,95 (0,83)	4,40 (0,63)
Im globalen Vergleich fehlt es der deutschen Landwirtschaft an Wettbewerbsfähigkeit. *	3,24 (1,22)	3,53 (1,01)	3,12 (0,95)	2,92 (1,01)	3,33 (0,90)
Zukünftig wird sich der Ackerbau nur über andere Betriebszweige (z.B. Schweinemast, Biogas) rechnen. *	3,40 (0,89)	3,73 (1,01)	3,86 (0,89)	3,44 (1,02)	3,93 (0,88)
Die Entwicklungen auf dem Landpachtmarkt beeinflussen unseren Betrieb stark. **	3,37 (1,10)	3,42 (1,14)	3,86 (0,71)	3,64 (0,87)	4,20 (0,68)
Die Verlängerung alter Pachtverträge wird immer seltener. ***	3,03 (1,12)	2,96 (0,93)	3,63 (0,91)	2,89 (0,92)	3,60 (0,91)
Steigende Pachtpreise werden die Liquidität meines Betriebes zunehmend strapazieren. *	3,80 (0,96)	3,53 (0,94)	3,84 (0,77)	3,49 (0,97)	4,13 (0,81)
Zunehmender Wettbewerb am Landpachtmarkt wird den Strukturwandel beschleunigen. ***	3,97 (0,85)	3,89 (0,91)	4,20 (0,65)	4,08 (0,81)	4,69 (0,50)

Quelle: Eigene Berechnung

Skala von 1 = „Lehne voll und ganz ab“ bis 5 = „Stimme voll und ganz zu“

* = signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

** = signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

*** = signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

Ferner sind sich die befragten Landwirte aller fünf Regionen weitgehend einig, dass die Risiken in der Landwirtschaft in den letzten Jahren gestiegen sind und dass steigende Pachtpreise die Liquidität des eigenen Betriebes zunehmend strapazieren werden. Zusammenfassend zeigt sich, dass alle fünf beschriebenen Regionen gleichermaßen durch die Entwicklungen am Pachtmarkt betroffen sind, wengleich die Landwirte aus OL und EL und teilweise aus ROW den Wandel bereits deutlich stärker spüren.

5.2.4 Vergleich zwischen den drei Betriebsgruppen

In diesem Kapitel werden größtenteils signifikante Unterschiede zwischen den drei Betriebsgruppen – namentlich den Biogasbetrieben, den Lieferanten und den „normalen“ Betrieben – sowohl für die gesamte Stichprobe als auch für die fünf einzelnen Untersuchungsregionen dargestellt. Wie aus der Tab. 33 ersichtlich ist, zahlen in der gesamten Stichprobe und somit unabhängig von der jeweiligen Untersuchungsregion Biogasbetriebe im Vergleich zu den Lieferanten und den „normalen“ Betrieben im Mittel höhere Ackerlandpachtpreise und geben auch einen höheren maximal möglichen Grenzpachtpreis für Ackerflächen an. Da das Pachtpreisniveau in den einzelnen Regionen jedoch aufgrund der vorherrschenden Agrarstrukturen unterschiedlich ist, werden im Weiteren mögliche Pachtpreisunterschiede zwischen den Betriebsgruppen auf Ebene der Untersuchungsregion quantifiziert. Dazu werden aufgrund der geringeren Teilstichproben die Lieferanten und die „normalen“ Betriebe zur Gruppe der Betriebe ohne Biogasanlage zusammengefasst.

Tab. 33: Gegenwärtige Pachtpreise und Grenzpachtpreise in der Gesamtstichprobe unterteilt nach Betriebstypen

	Einheit	Biogasbetriebe N=79 Ø (σ)	Lieferanten N=53 Ø (σ)	„normale“ Betriebe N=37 Ø (σ)
Mittlerer Ackerpachtpreis**	€/ha	417 (211)	333 (164)	360 (154)
Mittlerer Grünlandpachtpreis**	€/ha	197 (109)	160 (64)	228 (103)
Durchschnittlicher maximaler Ackerpachtpreis**	€/ha	523 (262)	405 (203)	427 (203)
Mittlerer Grenzpachtpreis für Ackerland***	€/ha	554 (223)	452 (166)	469 (149)

Quelle: Eigene Berechnung

- * = signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
- ** = signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
- *** = signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

Tab. 34: Gegenwärtige Pachtpreise für Ackerland und Grenzpahtpreise für Ackerfläche nach Untersuchungsregion unterteilt

	Einheit	Biogasbetriebe Ø (σ)	Betriebe ohne Bio- gasanlage Ø (σ)
CE			
Mittlerer Ackerpachtpreis	€/ha	260 (74)	231 (41)
Durchschnittlicher maximaler Ackerpacht- preis	€/ha	337 (89)	306 (110)
Mittlerer Grenzpahtpreis für Ackerland	€/ha	449 (160)	438 (160)
SFA			
Mittlerer Ackerpachtpreis	€/ha	244 (87)	231 (56)
Durchschnittlicher maximaler Ackerpacht- preis *	€/ha	312 (111)	261 (77)
Mittlerer Grenzpahtpreis für Ackerland	€/ha	390 (140)	359 (72)
EL			
Mittlerer Ackerpachtpreis ***	€/ha	675 (158)	516 (144)
Durchschnittlicher maximaler Ackerpacht- preis ***	€/ha	793 (225)	616 (181)
Mittlerer Grenzpahtpreis für Ackerland **	€/ha	679 (198)	563 (170)
ROW			
Mittlerer Ackerpachtpreis ***	€/ha	430 (151)	266 (84)
Durchschnittlicher maximaler Ackerpacht- preis ***	€/ha	541 (206)	368 (171)
Mittlerer Grenzpahtpreis für Ackerland ***	€/ha	642 (240)	400 (148)
OL			
Mittlerer Ackerpachtpreis **	€/ha	575 (96)	398 (121)
Durchschnittlicher maximaler Ackerpacht- preis ***	€/ha	850 (122)	446 (164)
Mittlerer Grenzpahtpreis für Ackerland	€/ha	617 (126)	513 (121)

Quelle: Eigene Berechnung

- * = signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
- ** = signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
- *** = signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

Die Tab. 34 stellt für die fünf Analyseregionen Unterschiede zwischen Biogasbetrieben und Betrieben ohne Biogasanlage in Bezug auf den mittleren Ackerpachtpreis, den durchschnittlichen maximalen Ackerpachtpreis sowie den mittleren Grenzpahtpreis für Ackerland dar. Es wird deutlich, dass in den fünf Regionen Biogasbetriebe durchweg höhere Pachtpreise für das Ackerland zahlen und auch einen höheren Grenzpahtpreis für diese Flächen angeben. Auffällig ist jedoch, dass in SFA und CE die Unterschiede relativ gering und in fünf der sechs Fälle nicht signifikant sind. Ei-

ne Übertragbarkeit der Ergebnisse auf die Grundgesamtheit in den beiden Landkreisen ist demnach mit der einen Ausnahme (durchschnittlich maximaler Ackerpachtprice in SFA) nicht möglich. Es wird aus den Ergebnissen der Tab. 34 aber auch ersichtlich, dass in den viehstärkeren Untersuchungsregionen EL, ROW und OL teilweise extreme und zugleich signifikante Unterschiede zwischen den beiden Betriebsgruppen in Bezug auf die gegenwärtigen Ackerpachtpreisen sowie den Grenz-pachtprice für Ackerfläche vorliegen. So zahlen beispielsweise die Biogasbetriebe in der Untersuchungsregion OL im Mittel einen maximalen Ackerpachtprice, der 404 €/ha höher ist als der ihrer Wettbewerber. In ROW wiederum sehen die Biogasbetriebe im Vergleich zu den Betrieben ohne Biogasanlage einen um 242 €/ha höheren Grenz-pachtprice für Ackerflächen noch als Gewinn bringend an.

Signifikante Unterschiede ergeben sich sowohl in der Gesamtstichprobe als auch in den fünf Teilstichproben zwischen den Biogasbetrieben und den Lieferanten bei der Frage hinsichtlich des gegenwärtigen Anteils der Energiepflanzenanbaufläche an der Gesamtfläche. So werden bei den Biogasbetrieben im Mittel mehr als die Hälfte der gesamten landwirtschaftlichen Flächen (LF) und bei den Lieferanten mehr als ein Viertel der gesamten landwirtschaftlichen Flächen (LF) mit Energiepflanzen für die Biogasproduktion angebaut (vgl. Tab. 35 und Abb. 35).

Tab. 35: Gegenwärtiger und maximaler Energiepflanzenanbau für die Biogasproduktion nach Betriebstyp und Untersuchungsregion

Auf welchem Anteil Ihrer Gesamtfläche (LF) bauen Sie Energiepflanzen für die Biogasproduktion an?

	Gesamt ***	CE ***	SFA **	EL ***	ROW **	OL **
Biogasbetriebe	57,8 %	62,5 %	48,8 %	66,9 %	55,1 %	57,5 %
Lieferanten	27,4 %	28,5 %	30,5 %	27,6 %	24,8 %	19,6 %
„normale“ Betriebe	-	-	-	-	-	-

Wenn Sie die Wahl hätten: Auf welchem maximalen Anteil ihrer Gesamtfläche (LF) würden Sie Biogaspflanzen anbauen?

	Gesamt ***	CE *	SFA ***	EL ***	ROW ***	OL
Biogasbetriebe	70,4 %	67,8 %	60,5 %	82,2%	69,8 %	80,0 %
Lieferanten	45,2 %	48,3 %	40,8 %	50,4 %	46,5 %	39,0 %
„normale“ Betriebe	19,5 %	100 %	15,0 %	15,9 %	10,0 %	29,0 %

Quelle: Eigene Berechnung

- * = signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
- ** = signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
- *** = signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

Aus der Tab. 35 und der Abb. 35 ist zusätzlich zu erkennen, dass sich in der Gesamtstichprobe auch der maximale Anteil der Energiepflanzen an der Gesamtfläche (LF) zwischen den drei Betriebsgruppen signifikant unterscheidet. Alle drei Gruppen und folglich auch die „normalen“ Betriebe würden, wenn sie die Wahl hätten, im Vergleich zur Gegenwart im Mittel einen höheren Anbauanteil mit Energiepflanzen für die Biogasproduktion wählen. Für die fünf Untersuchungsregionen sind die Werte im Einzelnen der Tab. 35 zu entnehmen.

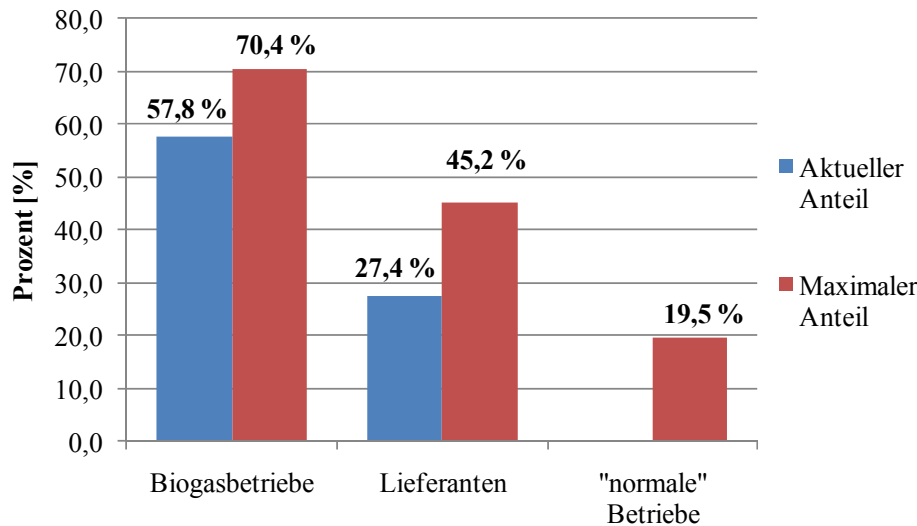


Abb. 35: Gegenwärtiger und maximaler Anbauanteil der Energiepflanzen für die Biogasproduktion an der Gesamtfläche (LF) in der gesamten Stichprobe

Quelle: Eigene Berechnung

Die nachfolgende Tab. 36 stellt die Einstellung zu Pachtpreisen und deren Entwicklung sowie die Einschätzungen zur Wettbewerbsfähigkeit und zur Zukunft der landwirtschaftlichen Betriebe differenziert nach Betriebsgruppen dar. Tendenziell werden die gewonnenen Ergebnisse aus der landesweiten Landpachtbefragung (vgl. Tab. 18) bestätigt. So stimmen beispielsweise die Lieferanten und vor allem die „normalen“ Landwirte den Statements zu, dass die Pachtpreise immer schwerer zu bezahlen sind, steigende Pachtpreise die Liquidität des eigenen Betriebes zunehmend strapazieren und die Risiken in der Landwirtschaft in den letzten Jahren gestiegen sind. Für Pachtflächen in Hofnähe würden eher die Biogasbetriebe Höchstpachten ausgeben. Zusammenfassend sehen sich die Biogasbetriebe in den fünf untersuchten Landkreisen mit hoher Biogasanlagendichte im Vergleich zu ihren Berufskollegen im Durchschnitt grundsätzlich als wettbewerbsfähiger (am Bodenmarkt), zukunftsfähiger und erfolgreicher an.

Tab. 36: Einschätzungen zu Pachtpreisen, zur Pachtpreisentwicklung, zur Wettbewerbsfähigkeit sowie zur Zukunft in der Landwirtschaft differenziert nach Betriebsgruppen in der Gesamtstichprobe

	Biogas- betriebe Ø (σ)	Lieferan- ten Ø (σ)	„normale“ Betriebe Ø (σ)
Das Geld auf der Bank hat eine schlechtere Verzinsung als die Zupacht von Flächen. ***	2,68 (1,01)	3,26 (1,01)	2,89 (0,82)
Die Pachtpreise sind für meine Region angemessen. ***	2,97 (0,91)	2,79 (0,89)	2,24 (1,00)
Die Pachtpreise sind für uns Landwirte immer schwerer zu bezahlen. **	3,64 (1,02)	4,00 (0,86)	4,16 (0,97)
Die Risiken in der Landwirtschaft sind in den letzten Jahren gestiegen. **	4,05 (0,80)	4,32 (0,58)	4,33 (0,53)
Für die Landwirtschaft wird zukünftig die Produktion von Bioenergie von hoher Bedeutung sein. **	4,13 (0,67)	4,07 (0,66)	3,77 (1,01)
Im globalen Vergleich fehlt es der deutschen Landwirtschaft an Wettbewerbsfähigkeit. **	3,01 (1,16)	3,47 (0,92)	3,31 (0,80)
Ich sehe in der Zukunft gute Chancen für die Entwicklung meines Betriebes. ***	3,89 (0,73)	3,09 (0,77)	3,10 (0,75)
Die Flächenverfügbarkeit am Pachtmarkt wird sinken. ***	3,78 (0,86)	3,84 (0,80)	4,28 (0,55)
Ohne die EU-Direktzahlung lohnt sich die Pacht nicht mehr. *	3,47 (1,23)	3,89 (0,98)	3,80 (0,88)
Die Verlängerung alter Pachtverträge wird immer seltener. ***	2,94 (0,99)	3,33 (1,02)	3,58 (0,83)
Steigende Pachtpreise werden die Liquidität meines Betriebes zunehmend strapazieren. *	3,58 (0,96)	3,70 (0,91)	3,98 (0,73)
Bitte schätzen Sie sich selbst ein: Wie erfolgreich war Ihr Betrieb in den letzten Jahren im Vergleich zu Ihren Berufskollegen? ¹ ***	2,35 (0,70)	2,82 (0,82)	2,62 (0,67)
	Biogas- betriebe Ø (σ)	Betriebe ohne Biogasanlage Ø (σ)	
Für Pachtflächen in Hofnähe zahle ich auch Höchstpachten. *	3,28 (0,97)	3,01 (0,84)	
Die Nachfrage nach Pachtflächen wird weiter zunehmen. *	4,49 (0,59)	4,65 (0,50)	

Quelle: Eigene Berechnung

Skala von 1 = „Lehne voll und ganz ab“ bis 5 = „Stimme voll und ganz zu“

¹ Skala von 1 = „Viel erfolgreicher“ bis 5 = „Viel weniger erfolgreich“

* = signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

** = signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

*** = signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

Abschließend für dieses Kapitel zeigt sich in der Tab. 37, dass die Biogasanlagenbetreiber in der Stichprobe im Mittel fast die Hälfte (47,2 %) ihres Einkommens aus dem Betriebszweig Biogas generieren. In den einzelnen Regionen variiert der Anteil nur marginal. So trägt in OL die Biogasproduktion bei den vier Biogasbetreibern durchschnittlich 58,8 % zum Einkommen bei und in ROW bei 16 Biogasbetreibern

im Mittel 44,3 %; alle übrigen Landkreise sind zwischen diesen beiden Extremwerten einzuordnen.

Tab. 37: Anteil der Biogasanlage am betriebsspezifischen Einkommen

	CE N=16 Ø	SFA N=13 Ø	EL N=14 Ø	ROW N=16 Ø	OL N=4 Ø	Gesamt N=63 Ø
Sofern Sie eine Biogasanlage betreiben: Welchen Anteil hat die Biogasanlage ungefähr an Ihrem Einkommen?	46,3 %	45,2 %	50,0 %	44,3 %	58,8 %	47,2 %

Quelle: Eigene Berechnung

5.2.5 Pachtpreisveränderungen für LF in Abhängigkeit von der Biogasanlagendichte und der Entfernung zur nächsten Anlage

Mit Hilfe einer Korrelationsanalyse kann für die gesamte Stichprobe nachgewiesen werden, dass signifikante lineare Zusammenhänge zwischen der beobachteten Pachtpreisveränderung in den vergangenen sechs Jahren und der Anlagendichte in einem Umkreis von 10 km ($r = 0,299^{***}$) sowie zwischen der Pachtpreisveränderung und der Entfernung zur nächsten Biogasanlage ($r = -0,295^{***}$) bestehen (vgl. zusätzlich A. 15). Daher wird im weiteren Verlauf der Einfluss der Anlagendichte und der Anlagenentfernung auf die Pachtpreisveränderung in jeder Region analysiert. Dazu wurde für den T-Test zur Analyse von Mittelwertunterschieden die Stichprobe jeweils in zwei Gruppen unterteilt; eine Gruppe bilden Landwirte, die in Gemeinden mit einer höheren Biogasanlagendichte wohnen, die andere Gruppe Betriebe, in deren Umfeld die Anlagendichte geringer ist. Die Einteilung erfolgte dabei unter der Maßgabe, dass die beiden Gruppen in etwa die gleiche Anzahl an Probanden aufweisen.

Tab. 38: Durchschnittliche von den Probanden festgestellte Pachtpreisveränderung in den vergangenen sechs Jahren in Abhängigkeit von der Biogasanlagendichte

Region	Einheit	geringere Anlagendichte Ø (σ)	höhere Anlagendichte Ø (σ)
CE	€/ha	98 (59)	145 (144)
SFA *	€/ha	86 (58)	151 (128)
EL	€/ha	282 (124)	302 (127)
ROW	€/ha	207 (139)	268 (150)
OL *	€/ha	163 (125)	350 (177)

Quelle: Eigene Berechnung

- * = signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
- ** = signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
- *** = signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

Wie die Tab. 38 und Abb. 36 offenbaren, stellen in SFA und OL die Landwirte, in deren Umfeld die Anlagendichte höher ist, signifikant höhere Pachtpreisveränderungen in den vergangenen sechs Jahren fest als Landwirte, die durch eine geringere Anlagendichte in einem Umkreis von 10 km um ihren Betrieb gekennzeichnet sind. Auch für die übrigen drei Regionen zeigt sich in der Tendenz, dass die Pachtpreisveränderung im Mittel dort als höher wahrgenommen wurde, wo eine höhere Anlagendichte anzutreffen ist.

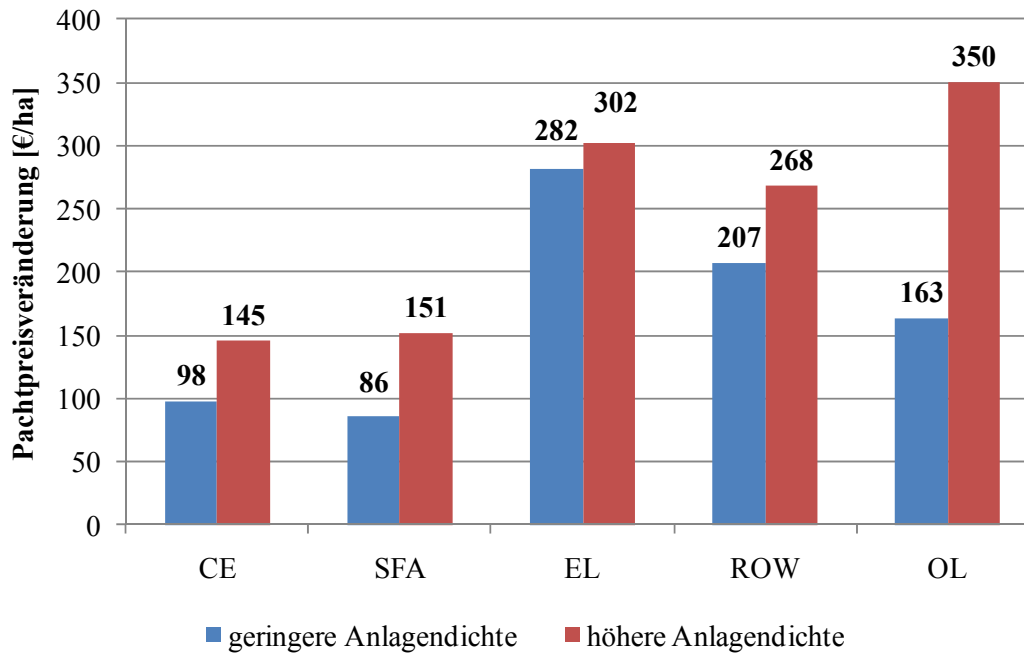


Abb. 36: Mittlere Pachtpreisveränderung in den vergangenen sechs Jahren in Abhängigkeit von der Biogasanlagendichte

Quelle: Eigene Berechnung

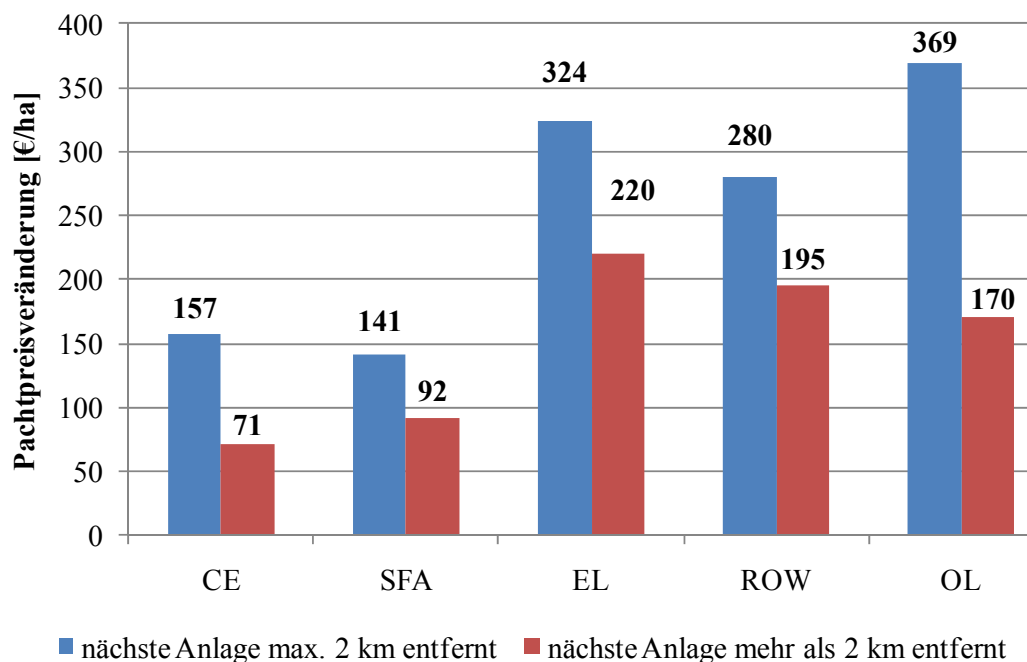
Im Weiteren zeigt sich auch aus der Tab. 39 in Verbindung mit der Abb. 37, dass offenbar auch die Entfernung zur nächsten Biogasanlage einen Einfluss auf die beobachtete Pachtpreisveränderung ausübt. So liegt in den Regionen CE, EL, ROW und OL die Pachtpreisveränderungen in den vergangenen sechs Jahren bei Betrieben, bei denen die nächste Anlage maximal 2 km entfernt ist, im Mittel signifikant über den Werten der Betriebe, die weiter als 2 km von der nächsten Biogasanlage entfernt sind.

Tab. 39: Durchschnittliche Pachtpreisveränderung in den vergangenen sechs Jahren in Abhängigkeit von der Anlagentfernung

Region	Einheit	nächste Biogasanlage max. 2 km entfernt Ø (σ)	nächste Biogasanlage mehr als 2 km entfernt Ø (σ)
CE **	€/ha	157 (130)	71 (43)
SFA	€/ha	141 (125)	92 (78)
EL ***	€/ha	324 (115)	220 (118)
ROW *	€/ha	280 (148)	195 (134)
OL **	€/ha	369 (179)	170 (110)

Quelle: Eigene Berechnung

- * = signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
- ** = signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,
- *** = signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

**Abb. 37: Mittlere Pachtpreisveränderung in den vergangenen sechs Jahren in Abhängigkeit von der Entfernung zur nächsten Biogasanlage**

Quelle: Eigene Berechnung

Auch in Bezug auf die absoluten Ackerpachtpreise zeigt sich in den fünf untersuchten Regionen überwiegend, dass diese im Durchschnitt in der Gruppe höher sind, in der entweder die Landwirte mit der geringeren Anlagentfernung oder die Landwirte mit einer höheren Anlagendichte in ihrer Nachbarschaft subsumiert sind. Die Mittelwertunterschiede sind jedoch (noch) nicht signifikant. Dies kann zum einen damit zusammenhängen, dass in den fünf Regionen die beiden Teilgruppen teilweise relativ kleine Stichprobengrößen vorweisen. Zum anderen laufen Pachtverträge i. d. R. über längere Zeiträume (vgl. Tab. 25), so dass es eine gewisse Zeit dauern kann, bis sich

die durchschnittlichen Ackerpachtpreise in einem Gebiet ändern. Zusätzlich ist an dieser Stelle zu bedenken, dass (erfolgreiche) Biogasbetriebe, die gegenwärtig im Vergleich zu ihren Berufskollegen eine höhere Zahlungsbereitschaft für Ackerfläche generieren können (vgl. Kapitel 4.3.3) und einen höheren Grenzpachtpreis für einen noch Gewinn bringende Pacht (vgl. Tab. 34) ansehen, auf dem hart umkämpften Verpächtermarkt nur marginal mehr bieten müssen, um letztendlich den Zuschlag für eine Ackerfläche zu bekommen, so dass die absoluten Ackerpachtpreise in einer Region mit hoher Anlagendichte im Zeitablauf auch relativ langsam steigen können (KÖHNE 2000: 722 ff; HABERMANN und ERNST 2010: 67; PLUMEYER et al. 2010).

5.2.6 Auswirkungen der Biogasproduktion auf die Untersuchungsregionen

Wie aus der Tab. 40 und der Abb. 38 ersichtlich ist, nehmen alle Probanden in den fünf Regionen zumindest in gewissem Maße wahr, dass die Biogasanlagen die Flächenknappheit verschärfen und folglich bei begrenztem (Pacht-)Flächenangebot die Pachtpreise in der jeweiligen Region ansteigen lassen. Während die befragten Landwirte in der Region CE den beiden Aussagen nur relativ moderat zustimmen, zeigt sich für die übrigen vier Regionen eine durchweg hohe Zustimmung zu den beiden Aussagen. Ferner führen vor allem in den Regionen SFA, EL, ROW und OL nach Wahrnehmung der Befragten Biogasanlagen zu einer zunehmenden Konkurrenz zwischen den Landwirten und machen folglich den Nicht-Biogaslandwirten in der jeweiligen Region zu schaffen. Wiederum die befragten Landwirte in der Region CE stimmen dem ersten Statement nur leicht zu und sind unentschlossen bezüglich der zweiten Aussage. Sofern also Landwirte in den fünf Regionen mit hoher Anlagendichte selbst über keine erfolgreich betriebene Biogasanlage verfügen, können sie sich unter den gegebenen Marktbedingungen eventuell in einer Zwickmühle befinden, da sie ohne eine Biogasanlage, die eine hohe Wertschöpfung generieren und höhere Pachtzahlungen aus der Ackerflächennutzung rechtfertigen kann, u. U. zukünftig am regionalen Bodenmarkt nicht mehr wettbewerbsfähig sind (vgl. THIERING und BAHRS 2010a: 28).

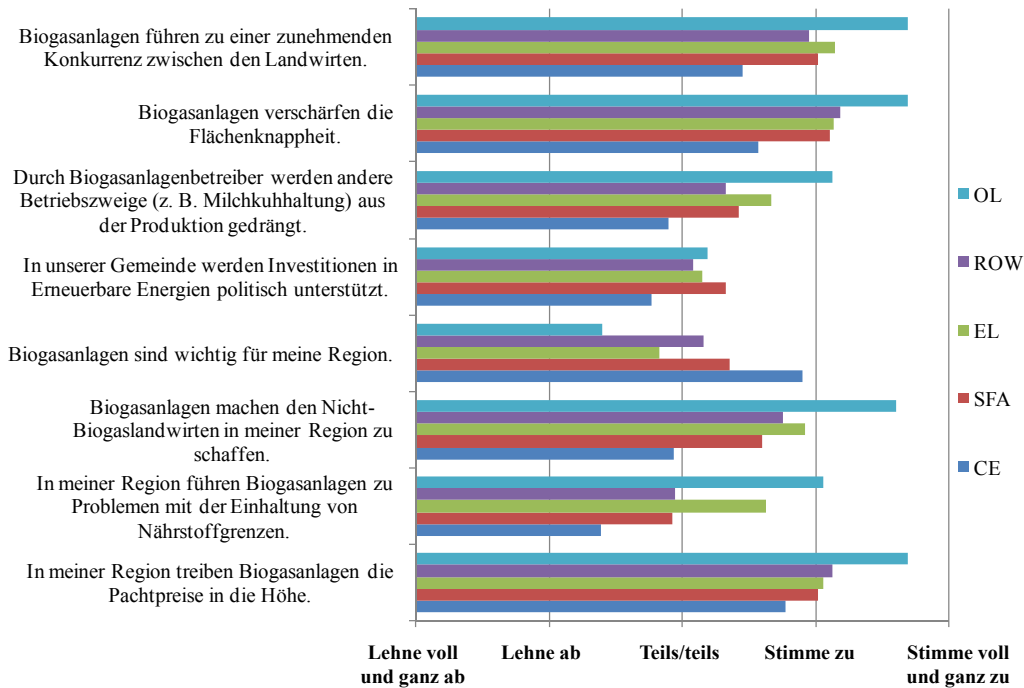


Abb. 38: Auswirkungen der Biogasproduktion im regionalen Vergleich

Quelle: Eigene Berechnung

Tab. 40: Folgen der Biogasproduktion im regionalen Vergleich

	CE Ø (σ)	SFA Ø (σ)	EL Ø (σ)	ROW Ø (σ)	OL Ø (σ)
In meiner Region treiben Biogasanlagen die Pacht- preise in die Höhe. *	3,77 (1,02)	4,02 (0,92)	4,06 (1,05)	4,13 (1,01)	4,69 (0,60)
In meiner Region führen Biogasanlagen zu Proble- men mit der Einhaltung von Nährstoffgrenzen. ***	2,39 (0,96)	2,93 (1,10)	3,63 (1,22)	2,95 (1,03)	4,06 (1,00)
Biogasanlagen machen den Nicht-Biogaslandwirten in meiner Region zu schaffen. ***	2,94 (1,06)	3,60 (1,10)	3,92 (1,02)	3,76 (1,17)	4,60 (0,83)
Biogasanlagen sind wichtig für meine Region. ***	3,90 (0,92)	3,36 (1,06)	2,83 (1,01)	3,16 (1,18)	2,40 (1,30)
In unserer Gemeinde werden Investitionen in Er- neuerbare Energien politisch unterstützt.	2,77 (1,09)	3,33 (0,95)	3,15 (1,08)	3,08 (0,87)	3,19 (1,28)
Durch Biogasanlagenbetreiber werden andere Be- triebszweige (z. B. Milchkuhhaltung) aus der Pro- duktion gedrängt. ***	2,90 (1,47)	3,42 (1,14)	3,67 (1,07)	3,33 (1,07)	4,13 (0,72)
Biogasanlagen verschärfen die Flächenknappheit. ***	3,57 (1,07)	4,11 (1,05)	4,14 (0,96)	4,18 (0,97)	4,69 (0,79)
Biogasanlagen führen zu einer zunehmenden Kon- kurrenz zwischen den Landwirten. ***	3,45 (1,29)	4,02 (0,99)	4,15 (0,92)	3,95 (1,05)	4,69 (0,48)

Quelle: Eigene Berechnung

Skala von 1 = „Lehne voll und ganz ab“ bis 5 = „Stimme voll und ganz zu“

* = signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

** = signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

*** = signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

An den Ergebnissen zeigt sich auch, dass in EL und vor allem in OL aufgrund von Biogasanlagen im Mittel Probleme mit erhöhten Nährstoffkonzentrationen wahrge-

nommen werden. Grundsätzlich handelt es sich hierbei um Regionen, die auch ohne die Biogasproduktion aufgrund der im Landesvergleich überdurchschnittlichen Viehdichte (vgl. A. 1 und A. 14) durch einen hohen Nährstoffanfall und teilweise sogar Nährstoffüberschüsse gekennzeichnet sind. Mit einem weiteren Ausbau bzw. steigender Intensität der Biogasproduktion können sich regionale Nährstoffüberhänge durch zusätzliche Rohstoffimporte³⁶ sogar noch erhöhen, sofern durch die Biogasanlagen (z.B. Export getrockneter Gärreste) oder andere technische Möglichkeiten (z.B. Gülleseparation) keine Nährstoffe exportiert werden (LASSEN et al. 2008: 60; THIERING und BAHRS 2010b: 125).

Vor allem die Probanden aus den strukturschwächeren, ländlichen Räumen in Nordost-Niedersachsen (CE und SFA), in denen die Land- und Ernährungswirtschaft eine überdurchschnittliche Bedeutung für das regionale Einkommen und die Beschäftigung hat (BATTERMANN et al. 2009: 2), stimmen dem Statement zu, dass Biogasanlagen für die eigene Region wichtig sind. Die befragten Landwirte in EL und OL lehnen die Aussage dagegen sogar schwach ab. Relativ indifferent sind die Probanden aller Regionen bezüglich der Aussage „In unserer Gemeinde werden Investitionen in Erneuerbare Energie politisch unterstützt“. Die Unterschiede zwischen den fünf Gruppen sind nicht signifikant. Alle bis auf die Probanden in CE stimmen im Mittel der Aussage zumindest leicht zu, dass durch die Biogasproduktion andere Betriebszweige aus der Produktion gedrängt werden. Die tatsächlich stattgefundenen Verdrängungseffekte können für jede der fünf Regionen dem Kapitel 5.2.7 detailliert entnommen werden.

Werden im Weiteren die Auswirkungen der Biogasproduktion in den einzelnen Regionen differenziert nach Biogasbetrieben und Betrieben ohne Biogasanlage dargestellt, so wie es für die fünf Untersuchungsregionen in den Anhängen A. 16 bis A. 20 durchgeführt wurde, so zeigen sich zwei Aspekte. Zum einen sehen die Betriebe ohne Biogasanlage die Auswirkungen der Biogasproduktion für ihre Region tendenziell kritischer als Berufskollegen mit Bezug zu Biogasanlagen. Zum anderen stimmen

³⁶ Hierbei wird angenommen, dass der Substratanbau für die Biogasproduktion regional den Getreide- und Maisanbau für die tierische Veredlung substituiert. Folglich müssten in die veredlungsstarken Gebiete zusätzliche Futtermengen (hauptsächlich Getreide) importiert werden, so dass sich der Nährstoffanfall zusätzlich erhöht (BAHRS et al. 2007: 24).

selbst die befragten Biogasbetriebe in allen fünf Regionen den Aussagen zumindest leicht zu bzw. lehnen sie im Mittel nicht ab, dass Biogasanlagen die Flächenknappheit in der jeweiligen Region erhöhen, dass die Biogasanlagen die Pachtpreise in der Region in die Höhe treiben und dass Biogasanlagen zu einer zunehmenden Konkurrenz zwischen den Landwirten führen. Selbst in den vielschwächeren Regionen SFA und CE zeigt sich, dass bei einer regional hohen Biogasanlagendichte Pachtpreisanstiege durch die Biogasproduktion ausgelöst werden.

Nachdem zuvor die direkten Auswirkungen der Biogasproduktion für die fünf untersuchten Regionen dargestellt worden sind, soll nun der Fokus verstärkt auf den wahrgenommenen innerlandwirtschaftlichen Nutzungskonkurrenzen aufgrund des Energiepflanzenanbaus liegen. Wie aus der Tab. 41 und der Abb. 39 zu erkennen ist, sind zunächst die Nutzungskonkurrenzen zwischen den verschiedenen Anspruchsgruppen landwirtschaftlicher Nutzfläche in den fünf Regionen grundsätzlich unterschiedlich stark ausgeprägt. So stimmen beispielsweise die Probanden in CE den beiden Statements, dass der Energiepflanzenanbau für die Biogasproduktion einerseits zu einem erhöhten Wettbewerbsdruck mit dem Marktfruchtanbau und andererseits zu einem erhöhtem Wettbewerbsdruck mit der stofflichen Verwendung nachwachsender Rohstoffen führt, jeweils nur leicht zu. Im Mittel nehmen die Probanden aus der Region CE durch den Energiepflanzenanbau für die Biogasproduktion einen erhöhten Wettbewerbsdruck mit der Tierhaltung und Probleme beim Landschafts- und Naturschutz nicht bzw. kaum wahr.

Tab. 41: Wahrgenommene Nutzungskonkurrenzen durch den Energiepflanzenanbau für die Biogasproduktion in den fünf Untersuchungsregionen

Der Energiepflanzenanbau für Biogasanlagen führt in meiner Region zu ...	CE Ø (σ)	SFA Ø (σ)	EL Ø (σ)	ROW Ø (σ)	OL Ø (σ)
... einem erhöhten Wettbewerbsdruck mit der Tierhaltung.***	2,61 (1,15)	3,78 (1,06)	3,94 (0,97)	3,77 (0,93)	4,56 (0,63)
... einem erhöhten Wettbewerbsdruck mit dem Marktfruchtanbau.*	3,47 (1,07)	3,42 (1,14)	3,76 (1,05)	3,36 (1,11)	4,19 (0,83)
... einem erhöhten Wettbewerbsdruck mit der stofflichen Verwendung Nachwachsender Rohstoffe.	3,29 (0,94)	3,40 (0,96)	3,37 (1,07)	3,36 (0,81)	4,00 (0,78)
... Problemen beim Landschafts- und Naturschutz.***	2,17 (0,87)	2,82 (1,32)	3,17 (1,28)	2,95 (1,14)	3,56 (1,21)

Quelle: Eigene Berechnung

Skala von 1 = „Lehne voll und ganz ab“ bis 5 = „Stimme voll und ganz zu“

* = signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

** = signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

*** = signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

Ein jeweils ähnliches Antwortverhalten zeigen dagegen die befragten Landwirte aus den Regionen SFA und ROW. Hier wird das Statement „Der Energiepflanzenanbau für Biogasanlagen führt in meiner Region zu Problemen beim Landschafts- und Naturschutz“ jeweils leicht abgelehnt. Alle anderen drei Aussagen erhalten in den beiden Analyseregionen zumindest eine schwache Zustimmung von den Probanden, wobei gegenwärtig der verschärfte Wettbewerb mit der Tierhaltung noch am deutlichsten wahrgenommen wird. Auch in den veredlungsstarken Regionen OL und EL kann ein ähnliches Antwortverhalten nachgewiesen werden. So erhalten in den beiden Regionen alle vier Statements im Mittel zumindest eine schwache Zustimmung, auch wenn die Probanden aus OL den vier Statements durchweg etwas stärker zustimmen. So sehen die Probanden aus OL und EL durch den Energiepflanzenanbau für Biogasanlagen primär einen erhöhten Wettbewerbsdruck mit der Tierhaltung. Jedoch erhalten in OL der erhöhte Wettbewerbsdruck mit dem Marktfruchtanbau und der erhöhte Wettbewerbsdruck mit der stofflichen Verwendung nachwachsender Rohstoffe eine im Durchschnitt hohe Zustimmung. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Landwirte derzeit – mit der Ausnahme CE – durch den Energiepflanzenanbau für die Biogasproduktion vor allem eine erhöhte Konkurrenz mit der Tierhaltung wahrnehmen (vgl. BAHRS et al. 2007; BERENZ et al. 2007; GÖMANN et al. 2007).

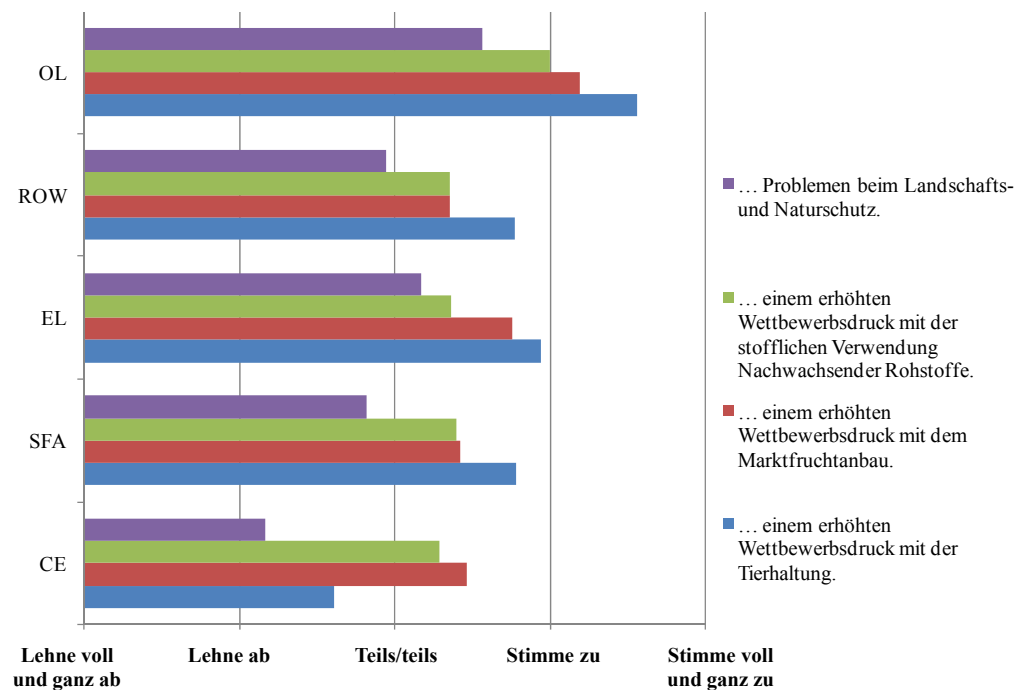


Abb. 39: Der Energiepflanzenanbau für Biogasanlagen führt in meiner Region zu ...

Quelle: Eigene Berechnung

5.2.7 Verdrängung bislang etablierter Produktionsformen

Verdrängungseffekte ergeben sich grundsätzlich dann, wenn geförderte neue Betriebszweige bereits bestehende Produktionsformen vom Bodenmarkt verdrängen und dadurch der Nettofördereffekt verringert wird. Vor allem der Biogasproduktion wird aus wissenschaftlicher Sicht aufgrund ihres hohen Rohstoffbedarfs ein relativ hohes Potential für Verdrängungseffekte auf dem Bodenmarkt beigemessen, sofern Anlagen ohne Wirtschaftsdüngereinsatz betrieben werden (BAHRS et al. 2007: 27 ff; MARGARIAN et al. 2008: 36 ff). *„So sind in Anbetracht der bislang überdurchschnittlichen Entwicklung der installierten kW_e in Niedersachsen regionale Bodenpreissteigerungen (insbesondere in Pachtmärkten) nicht auszuschließen. Dies kann zu Verdrängungseffekten für bislang etablierte Produktionsformen führen – z. B. in weitgehend subventionsunabhängigen Food-Märkten“* (zitiert nach BAHRS et al. 2007: 27). Ferner könnte u. U. der der Landwirtschaft nachgelagerten verarbeitenden Ernährungsindustrie die regionale Rohstoffbasis punktuell entzogen werden, wenn Ackerbauern aus ökonomischen Gründen den Anbau von Energiepflanzen für die Biogasproduktion dem Anbau von Nahrungsmitteln (z.B. Kartoffeln, Gemüse) vorziehen (BAHRS et al. 2007: 25 ff). Auch wegen der erwähnten Aspekte – namentlich der zunehmende Flächenkonkurrenz zur Nahrungsmittel- und Tierproduktion – empfiehlt der Wissenschaftliche Beirat des BMELV (WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT FÜR AGRARPOLITIK 2007: 189 ff), *„die Biogasproduktion auf der Basis von Ackerkulturen einzuschränken und auf Güllebasis (Abfall- oder Beiprodukt der Tierhaltung) auszubauen. Auf diese Weise soll eine Verdrängung der Tierproduktion mit den einhergehenden negativen Beschäftigungswirkungen vermieden werden* (zitiert nach MARGARIAN et al. 2008: 37). Daher soll in diesem Kapitel die zentrale Frage beantwortet werden, inwieweit durch die Biogasproduktion eine vollständige Verdrängung bisheriger Bodenbewirtschaftungs- und Tierhaltungsformen in den fünf Untersuchungsregionen Niedersachsens tatsächlich schon stattgefunden hat.

Tab. 42: Absolute und relative Häufigkeiten von Verdrängungen nach Untersuchungsregion

Wurden durch den Ausbau der Biogasproduktion in Ihrer Region und deren Folgen etablierte Produktionsformen (z.B. Milchkuhhaltung) auf Ihrem Betrieb vollständig verdrängt?

	CE		SFA		EL		ROW		OL	
	J	N	J	N	J	N	J	N	J	N
abs. Häufigkeit	10	21	10	35	8	41	10	29	3	13
rel. Häufigkeit [%]	32,3	67,7	22,2	77,8	16,3	83,7	25,6	74,4	18,8	81,2

Quelle: Eigene Berechnung; J = Ja, N = Nein

Wie der Tab. 42 zu entnehmen ist, bestätigten über alle Regionen hinweg 41 der 180 Probanden – also 22,8 % der Befragten – vollständige³⁷ Verdrängungen auf ihrem Betrieb durch den Ausbau der Biogasproduktion in ihrer Region und deren Folgen. In den fünf untersuchten Regionen variiert der Anteil derer, die bislang etablierte Produktionsformen aufgrund der Biogasproduktion eingestellt haben, zwischen 16,3 % (EL) und 32,3 % (CE). In OL liegt der Anteil bei 18,8 %, in ROW bei 25,6 % und in SFA bei 22,2 %.

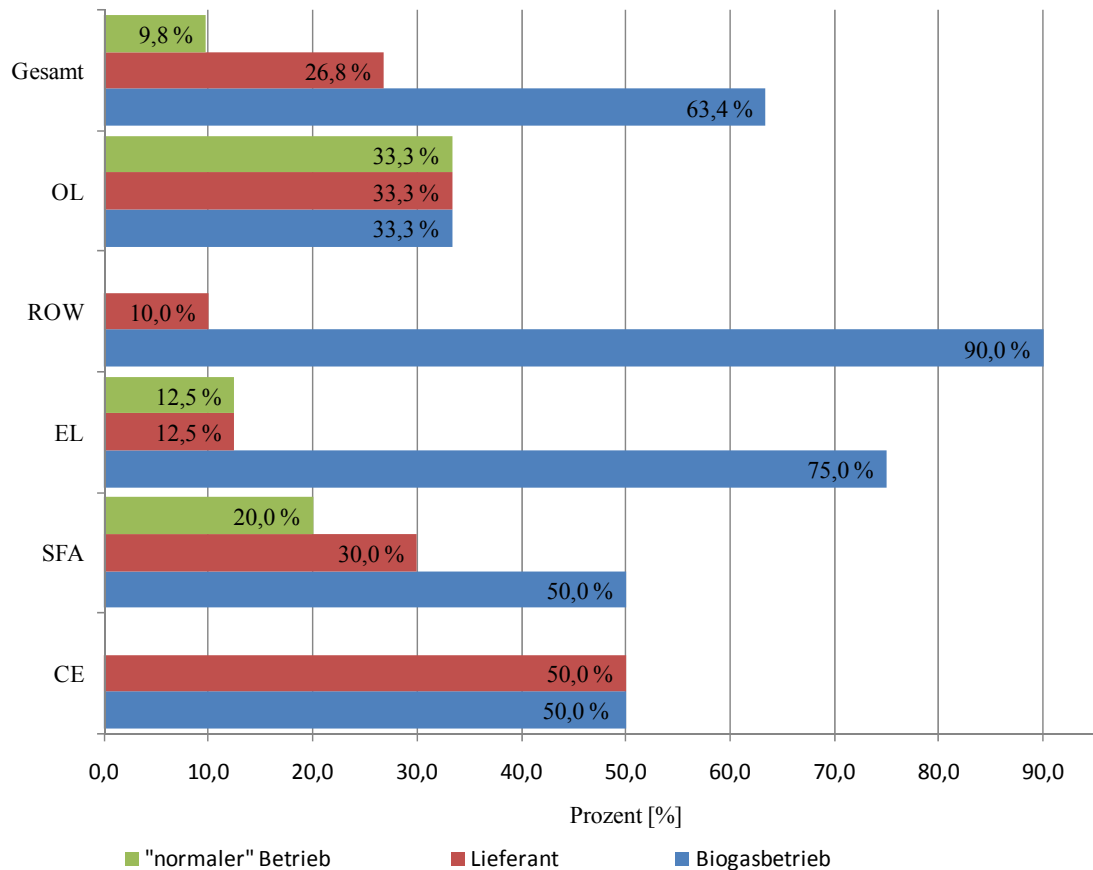


Abb. 40: Verteilung der beobachteten Verdrängungen am Bodenmarkt nach Betriebstypen

Quelle: Eigene Berechnung

Aus der Abb. 40 ist ferner ersichtlich, dass bei Betrachtung der gesamten Stichprobe ein Großteil der Verdrängungen – nämlich 63,4 % – direkt auf den Biogasbetrieben stattgefunden haben. 26,8 % der Verdrängungen haben dagegen die Lieferanten von Energiepflanzen und 9,8 % die „normalen“ Betriebe hinnehmen müssen. In den einzelnen Untersuchungsregionen differieren die Anteile der drei Betriebstypen stark,

³⁷ In der empirischen Erhebung wurden nur vollständige Verdrängungen erhoben. Über Angaben zum Viehbestand und zum Anbauumfang einzelner Ackerkulturen im sozio-ökonomischen Teil des Fragebogens konnte validiert werden, ob die angeführte Produktionsform tatsächlich vollständig verdrängt wurde oder ob diese u. U. nur in einem kleineren Umfang noch ausgeführt wird.

da beispielsweise in OL nur relativ wenige Beobachtungen für Verdrängungseffekte vorliegen. Tendenziell zeigt sich aber auch, dass die Verdrängungen von bisherigen Bodenbewirtschaftungs- und Tierhaltungsformen bislang nicht in großem Umfang auf den „normalen“ Betrieben, die nur indirekt mit der Biogasproduktion in Verbindung stehen, stattgefunden haben, sondern vermehrt auf den Betrieben, die an der Biogasproduktion partizipieren zu beobachten sind.

Wie der Tab. 43 zu entnehmen ist, fanden in den Landkreisen CE, SFA und ROW die Verdrängungen ungefähr jeweils zur Hälfte in der Pflanzen- und in der Tierproduktion statt, wogegen in den Kreisen EL (69,2 %) und OL (66,7 %) vermehrt Betriebszweige der Tierproduktion durch die Biogasproduktion verdrängt worden sind. Über die fünf Untersuchungsregionen hinweg zeigt sich grundsätzlich die Tendenz, dass im Tierbereich die Milchviehhaltung sowie die Bullenmast und in der Pflanzenproduktion Teile des Getreideanbaus bzw. der gesamte Getreideanbau und die Stärkekartoffelproduktion relativ häufig durch die Biogasproduktion bzw. deren Folgen für die Region aufgegeben worden sind.

Erklären lässt sich der empirische Befund damit, dass unter gegebenen Fruchtfolge-restriktionen und Vorfruchtwirkungen ein gewinnmaximierender Landwirt bei Entscheidungsüberlegungen zur Anbauplanung generell diejenige Ackerkulturen auswählt, die die höchsten Deckungsbeiträge (DB) zum Betriebsergebnis beitragen³⁸ (GEORG 2008: 69). In der Vergangenheit hat aufgrund von Politik- und Marktveränderungen (z.B. Wegfall der Roggenintervention, Erzeugerpreisrückgang bei der Braugerste) vor allem der Getreideanbau in der Gunst der Landwirte gelitten, so dass aus ökonomischen Gründen der relativ vorzüglichere Energiepflanzenanbau verstärkt die schwächsten pflanzlichen Produktionsverfahren – i.d.R. der Getreideanbau bzw. Teile des Getreideanbaus – im Anbauprogramm ersetzt hat (BB GÖTTINGEN 2010: 42; vgl. auch Ergebnisse in Kapitel 4.3.3).

³⁸ Hierbei stellt der DB I den klassischen DB ohne Lohnanspruch dar. Er stellt in der Pflanzenproduktion die kurzfristige Entscheidungshilfe dar, wenn kein Alternativeinkommen erzielt werden kann bzw. keine Fremdlöhne gezahlt werden. In dem DB II wird dagegen der Lohnanspruch berücksichtigt, so dass er die kurzfristige Entscheidungshilfe bei der Anbauplanung darstellt, wenn Alternativeinkommen erzielt werden bzw. Fremdlöhne gezahlt werden.

Tab. 43: Verdrängte Produktionsformen nach Untersuchungsregion

Welche Produktionsbereiche haben Sie aufgrund einer eigenen Anlage bzw. aufgrund einer hohen Biogasanlagendichte in Ihrer Region eingestellt?

CE					
Tierproduktion			Pflanzenproduktion		
Bereich	N	Prozent	Bereich	N	Prozent
gesamte Tierhaltung	1	7,7 %	Braugerstenanbau	1	7,7 %
Milchviehhaltung	5	38,5 %	Roggenanbau	1	7,7 %
Schweinemast	1	7,7 %	Kartoffelanbau	2	15,4 %
			Stärkekartoffelanbau	2	15,4 %
SFA					
Tierproduktion			Pflanzenproduktion		
Bereich	N	Prozent	Bereich	N	Prozent
Bullenmast	2	18,2 %	gesamter Getreideanbau	2	18,2 %
Mutterkuhhaltung	1	9,1 %	Braugerstenanbau	2	18,2 %
Milchviehhaltung	1	9,1 %	Grasvermehrung	1	9,1 %
Schweinemast	2	18,2 %			
EL					
Tierproduktion			Pflanzenproduktion		
Bereich	N	Prozent	Bereich	N	Prozent
gesamte Rindviehhaltung	1	7,7 %	gesamter Marktfruchtanbau	1	7,7 %
Bullenmast	3	23,1 %	gesamter Getreideanbau	1	7,7 %
Milchviehhaltung	3	23,1 %	Kartoffelanbau	1	7,7 %
Schweinemast	1	7,7 %	Stärkekartoffelanbau	1	7,7 %
Sauenhaltung	1	7,7 %			
ROW					
Tierproduktion			Pflanzenproduktion		
Bereich	N	Prozent	Bereich	N	Prozent
Bullenmast	4	25,0 %	gesamter Marktfruchtanbau	1	6,25 %
Milchviehhaltung	4	25,0 %	gesamter Getreideanbau	2	12,5 %
Schweinemast	1	6,25 %	Wintergerstenanbau	1	6,25 %
			Stärkekartoffelanbau	3	18,75 %
OL					
Tierproduktion			Pflanzenproduktion		
Bereich	N	Prozent	Bereich	N	Prozent
Ferkelproduktion	1	33,3 %	gesamter Getreideanbau	1	33,3 %
Bullenmast	1	33,3 %			

Quelle: Eigene Berechnung

Neben dem Getreideanbau wurden in der Pflanzenproduktion häufig auch der Kartoffelanbau und hierbei hauptsächlich der Stärkekartoffelanbau aufgrund einer eigenen Biogasanlage bzw. aufgrund einer hohen Anlagendichte in der jeweiligen Region verdrängt. Dieser Sachverhalt lässt sich u.a. damit begründen, dass die zukünftige Wettbewerbsstellung der Stärkekartoffel durch die im Gesundheitscheck beschlossene restliche Entkopplung der Direktzahlungen im Jahr 2012 (Wegfall von Kontingentierung, Mindestpreisregelung, gekoppelter Erzeugerbeihilfe und Verarbeitungsprämie) aktuell stark in Frage gestellt wird (SIEVERS 2010: 47 ff; VON CAMPEN 2009:

29). Nach Expertenmeinungen aus der Branche wird nach der Aufgabe der EU-Marktordnung die Stärkekartoffel, die im Vergleich zu den meisten anderen pflanzlichen Produktionsverfahren durch eine starke Spezialisierung und eine hohe Festkostenbelastung (Afa- und Zinskosten für Spezialmaschinen und Lager) gekennzeichnet ist, aufgrund unsicherer Marktpreise und steigender Transportkosten allenfalls noch im direkten Einzugsgebiet der Stärkefabriken angebaut werden (EGGERS 2010: 31). Demnach haben zumindest in den fabrikferneren Landkreisen ROW und CE³⁹ die Aufgabe der (wahrscheinlich zukunftslosen) Stärkekartoffelproduktion und die gleichzeitige Biogasproduktion bzw. der gleichzeitige Anbau von Energiepflanzen bei den Biogasbetrieben bzw. Lieferanten u. U. eine frühzeitige und zugleich strategische Anpassungsmaßnahme an die ab 2013 veränderten Politik- und Marktbedingungen dargestellt mit dem Ziel, die nachhaltige Existenz der landwirtschaftlichen Betriebe zu sichern und betriebliches Wachstum zu generieren.

Wie der Tab. 43 weiter zu entnehmen ist, sind die verdrängten Produktionsformen aus dem Tierbereich häufig dem Futterbau (vor allem der Bullenmast und der Milchviehhaltung) zuzuordnen, dem u. a. schon BAHRS et al. (2007), GÖMANN et al. (2007) sowie HEIBENHUBER und BERENZ (2006) in der Vergangenheit eine zunehmende Konkurrenz durch die Biogasproduktion unterstellt haben. So sind nach GÖMANN et al. (2007: 268) durch die hohe relative Vorzüglichkeit des Energiemaises regional in Deutschland steigende Pachtpreise zu erwarten, was hauptsächlich wachstumsorientierte Milchvieh- und Rindermastbetriebe auf Silomaisbasis aufgrund steigender Ackerfutterproduktionskosten belastet. Obwohl sich der Wirtschaftsdüngeranfall der Tierhaltung und die Biogasproduktion grundsätzlich ergänzen, können auch in Niedersachsen bei einer hohen regionalen Biogasanlagendichte die Bodenpreise so stark steigen, dass (selbst erfolgreiche) Futterbaubetriebe, sofern sie nicht selbst in eine Biogasanlage investiert haben, am Bodenmarkt nicht mehr konkurrenzfähig sind (BAHRS et al. 2007: 25).

Die Wettbewerbsverhältnisse zwischen der Biogasproduktion und der Viehhaltung haben sich in der Vergangenheit eindeutig dahingehend verändert, dass einerseits die Wettbewerbskraft der Biogasproduktion durch die Förderung im EEG deutlich er-

³⁹ Zum Großteil beliefern die Stärkekartoffel anbauenden Landwirte aus den Landkreisen ROW und CE das Verarbeitungswerk der Emsland Stärke GmbH in Wietzendorf (Landkreis SFA).

höht wurde und andererseits die Wettbewerbskraft des Futterbaus durch die Entkopplung der Direktzahlungen und den damit verbundenen Verlust der Tierprämien insbesondere in der Rindermast verringert wurde (HEIBENHUBER und BERENZ 2006: 139). Auch die Milchviehhaltung steht vor dem Hintergrund der sich ändernden EU-Milchmarktpolitik (z.B. Auslaufen der Milchquotenregelung in 2015, ggf. flankierende Maßnahmen) vor neuen Herausforderungen, so dass vermehrt Verlagerungen der Milchviehhaltung auf wenige Produktionszentren in Grünlandregionen zu erwarten sind. Sowohl Bullenmäster als auch Milchproduzenten müssen sich derzeit verstärkt an freie Märkte mit rückläufiger politischer Regulierung anpassen (LASSEN et al. 2008: 167 ff; SCHAPER et al. 2008: 137).

6 Fazit und Ausblick

Wie die Auswertungen der niedersachsenweiten Landpachtbefragung zeigen, differieren die Pachtpreise sowohl für Ackerland als auch für Grünland im gesamten Bundesland äußerst stark (vgl. 3.2.2). In der Veredlungsregion werden die höchsten Pachten gezahlt ($\bar{\text{Acker}} = 484 \text{ €/ha}$; $\bar{\text{Grünland}} = 236 \text{ €/ha}$), da in der Veredlungsregion u. a. aufgrund der hohen Viehdichten und der Biogasproduktion eine starke Konkurrenz um Futter- und Nachweisflächen besteht. Als Grund für die gegenwärtige Pachtpreisentwicklung wird in den letzten Jahren mehr und mehr die stark zugenommene Biogasdichte diskutiert (vgl. Abb. 21). Vor allem in der Veredlungsregion, in der mit $+177 \text{ €/ha}$ die höchste durchschnittliche Pachtpreisveränderung konstatiert wurde, nehmen die Probanden die Biogasanlagen als Hauptgrund der gegenwärtigen Preisentwicklung wahr. Eine ähnliche Einstellung offenbarten auch die Befragten in der Küstenregion. In der Ackerbauregion und der Region NordOst wird von den Probanden dagegen die vergangene Preishausse auf den Agrarrohstoffmärkten als zentraler Grund für die Pachtpreisentwicklung genannt. Landwirte in der Ackerbauregion geben den Betrieben mit Biogasanlagen sogar keine Verantwortung für die Pachtpreisentwicklung.

Durch den Vergleich zwischen Biogasbetrieben und Betrieben ohne Biogasanlage (vgl. 3.2.3) konnte zusätzlich gezeigt werden, dass die Betriebe mit einer Biogasanlage ($\bar{\text{Ackerland}} = 417 \text{ €/ha}$) derzeit für Ackerland eine im Mittel um 61 €/ha höhere Pacht zahlen als die Betriebe, die nicht in eine Biogasanlage investiert haben ($\bar{\text{Ackerland}} = 356 \text{ €/ha}$). Ferner geben die Biogasbetriebe im Durchschnitt einen Pachtpreis von 586 €/ha als obere Grenze für eine noch gewinnbringende Pacht an, wohingegen die Betriebe ohne Biogasanlage im Mittel den Grenzwert bei 465 €/ha ansetzen. Die Biogasbetriebe könnten demnach im Extremfall einen um durchschnittlich 121 €/ha höheren Pachtpreis zahlen als ihre Mitkonkurrenten, so dass die Biogasproduktion vor diesem Hintergrund einen Betriebszweig darstellt, der derzeit am Pachtmarkt wettbewerbsfähiger ist als vergleichbare Produktionsformen. Biogasanlagenbetreiber sollten jedoch behutsam mit ihrem derzeit ökonomischen Vorteil am Bodenmarkt umgehen, da aus einzelbetrieblichen Analysen bekannt ist, dass die Rentabilität von Biogasanlagen sehr sensitiv auf Substratpreiserhöhungen und vor allem Pachtpreissteigerungen reagiert (BERENZ et al. 2007: 1; HEIßENHUBER und BERENZ 2006: 7).

Mit Hilfe eines anschließend aufgestellten multiplen Regressionsmodells (vgl. 3.2.4.2) konnte die von den Probanden beobachtete Pachtpreisveränderung der Jahre 2004 bis 2009 durch fünf unabhängige Variablen, die aus Agrarstrukturdaten auf Gemeindeebene gebildet worden sind, mit mäßiger Güte erklärt werden. Aus dem Modell ergibt sich für die gesamte Stichprobe, dass die Viehdichte auf Gemeindeebene die Pachtpreisveränderung in den vergangenen letzten fünf Jahren am stärksten positiv beeinflusst hat. Zusätzlich zeigt das Modell jedoch, dass auch die Biogasdichte auf Gemeindeebene einen positiven, wenngleich schwächeren Einfluss auf die Pachtpreisveränderung ausübt.⁴⁰ Folglich waren Pachtpreissteigerungen vor allem in den Regionen bzw. Gemeinden im Zeitraum 2004 bis 2009 relativ hoch, in denen hohe Viehdichten und zugleich hohe Biogasdichten anzutreffen sind.

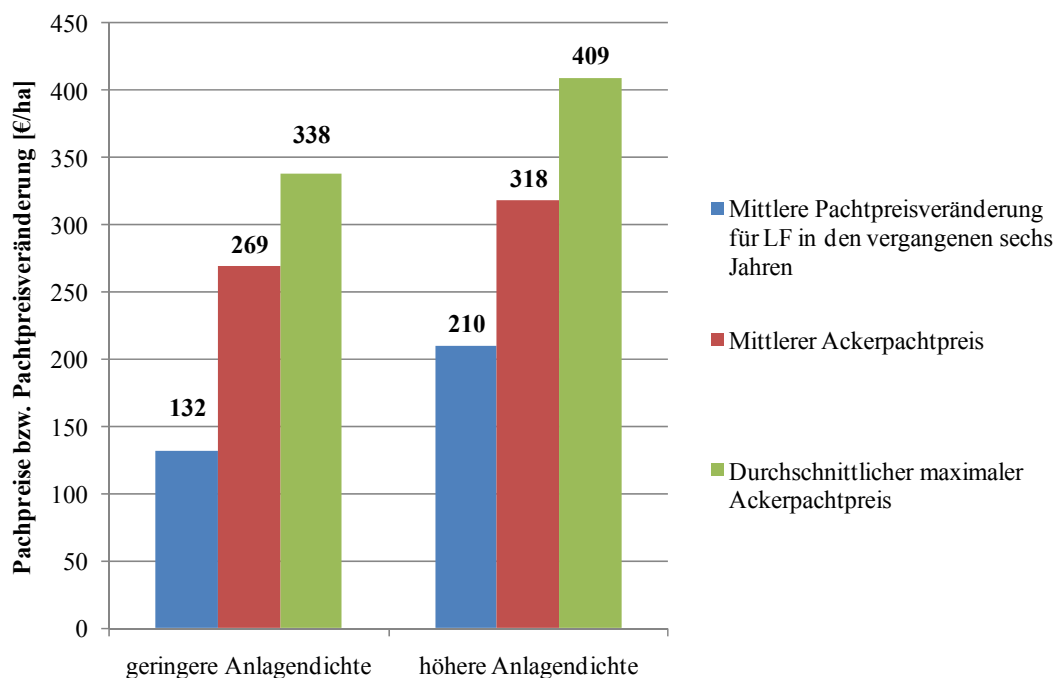


Abb. 41: Ackerpachtpreise und beobachtete Pachtpreisveränderung für LF in den vergangenen sechs Jahren in Abhängigkeit der Anlagendichte in der Region ROW/SFA

Quelle: Eigene Berechnung

Die zweite, durch ein geringeres Aggregationsniveau gekennzeichnete empirische Analyse in den Landkreisen Celle (CE), Soltau-Fallingb. (SFA), Emsland (EL), Rotenburg (ROW) und Oldenburg (OL) zeigt, dass auch in Regionen mit einer relativ hohen Biogasdichte sowie stagnierenden (ROW) bzw. rückläufigen (SFA) Vieh-

⁴⁰ Für die vier einzelnen Untersuchungsregionen ist es mit den vorhandenen Daten nicht möglich, eigene Regressionsmodelle zur Erklärung der Pachtpreisveränderung mit einem angemessenen Bestimmtheitsmaß zu generieren.

dichten die Biogasproduktion die Pachtmärkte gegenwärtig stark tangiert und zu steigenden Ackerpachtpreisen führt (vgl. Region ROW/SFA in Abb. 41 bzw. A. 21). So stimmen die Probanden aller fünf untersuchten Regionen im Mittel den Statements zumindest leicht zu, dass Biogasanlagen die Flächenknappheit verschärfen, folglich diese die Pachtpreise in der jeweiligen Region in die Höhe treiben und die Anlagen zu einer zunehmenden Konkurrenz zwischen den Landwirten führen. Selbst die Biogaslandwirte der fünf Regionen, die der Biogasproduktion vergleichsweise positiv gegenüberstehen, stimmen den drei Statements zumindest schwach zu.

Generell ist die Biogasproduktion, die ein erhebliches Wertschöpfungspotential für den ländlichen Raum darstellt, sowohl aus ökologischer Sicht (mit Ausnahmen, z.B. im Falle einer Verschärfung der Nährstoffsituation in Veredlungsgebieten oder sehr hoher Maisanteile in den Fruchtfolgen) als auch einzelbetrieblich aus ökonomischer Perspektive positiv zu bewerten, so dass Landwirten von Seiten der Beratung ein (weiterer) Anlagenbau empfohlen wird. So sehen sich Biogasbetriebe im Vergleich mit ihren Berufskollegen durchschnittlich als zukunftsfähiger, erfolgreicher und aufgrund der höheren Zahlungsbereitschaft für landwirtschaftliche Nutzflächen auch als wettbewerbsfähiger am Landpachtmarkt an. Zusätzlich zeigen die Analysen, dass die Biogaslandwirte gegenwärtig im Mittel schon einen beachtlichen Anteil ihres Einkommens, nämlich 47,2 %, aus dem relativ jungen Betriebszweig Biogas generieren. Folglich hat der Gesetzgeber mit der Förderung im EEG für die Landwirte eine attraktive Einkommensalternative geschaffen, die i. d. R. trotz fehlenden Inflationsausgleichs im EEG eine hohe Planungssicherheit bietet und (wieder) Perspektiven für die Zukunft vieler Betriebe schafft. Durch das in der Vergangenheit vorherrschende, volatile Agrarpreisniveau sowie die oftmals pessimistischen Erwartungen an die Zukunft (z.B. Entkopplung der Stärkekartoffelbeihilfen, Auslaufen der Milchquote) wurden Landwirte sogar verstärkt in die Biogasproduktion „gedrängt“.

Neben den Biogaslandwirten können jedoch auch vertraglich gebundene Lieferanten langfristig von der Biogasproduktion bzw. der Förderung durch das EEG profitieren, wenn diese in Rahmen ihrer Produktionsentscheidung weniger rentable Kulturen in ihrem Anbauprogramm durch Energiepflanzen für die anschließende Vergärung in Biogasanlagen substituieren. In einer Wachstumsfalle können dagegen Landwirte in Regionen mit einer hohen Biogasanlagendichte geraten, die derzeit nicht an der Bio-

gasproduktion partizipieren, keine intensive tierische Veredlung betreiben und keine Spezial- bzw. Sonderkulturen anbauen. Im Wettstreit um den limitierten Produktionsfaktor Boden haben es diese Betriebe aktuell aufgrund ihrer geringeren Wettbewerbsfähigkeit am Landpachtmarkt nach eigener Einschätzung schwer, an weitere Flächen zu gelangen.

Aus volkswirtschaftlicher Sicht können sich durch die gestiegenen regionalen Pachtpreise jedoch erhebliche Probleme ergeben. Denn die aus einem weiteren Ausbau der Biogasproduktion resultierenden höheren regionalen Bodennutzungskosten können die Kosten des einzelbetrieblichen Wachstums aller Betriebe in einer Region erhöhen und damit zugleich die Wettbewerbsfähigkeit der niedersächsischen Nahrungsmittelproduktion (inkl. vor- und nachgelagerter Bereiche) aufgrund steigender Produktionskosten von Lebens- und Futtermitteln im nationalen bzw. internationalen Vergleich verschlechtern. Zusätzlich können durch Verdrängungseffekte von bislang etablierten Produktionsformen, die bislang bei mehr als einem Fünftel der Probanden und zum Großteil auf den Biogasbetrieben selbst stattgefunden haben, regionale Wertschöpfungsketten der Ernährungsindustrie „aufgebrochen“ werden und u. U. Arbeitsplätze verlorengehen⁴¹, wenn Verarbeitern die Rohstoffbasis entzogen wird und diese die Region verlassen. Aufgrund der i. d. R. langen Laufzeit von Pachtverträgen und der auf zwanzig Jahre festgeschriebenen Vergütung im EEG werden Verdrängungseffekte am Pachtmarkt (wahrscheinlich) auch weiterhin zu beobachten sein, so dass deren Folgen zukünftig größere Aufmerksamkeit zu schenken ist.

Wie zuvor bereits festgestellt, hat sich in der viehstarken Veredlungsregion, in der schon vor dem „Biogasboom“ die Pachtpreise im Landesvergleich relativ hoch waren, die regional vorherrschende Flächenknappheit durch die gestiegenen Biogasdichte zusätzlich erhöht. In der Tendenz zeigt sich aber auch in den Landkreisen CE und SFA mit einer relativ hohen Biogasdichte und einer zum Teil weit unter dem Landesdurchschnitt liegenden Viehdichte, die seit 2003 sogar in den beiden Landkreisen sukzessive abgenommen hat, dass Biogasanlagen die Flächenknappheit verschärfen

⁴¹ Den potentiellen Arbeitsplatzverlusten müssten jedoch bei einer gesamtwirtschaftlichen Betrachtung auch die positiven Effekte der Biogasproduktion (z.B. Arbeitsplätze in Forschung und Entwicklung, Anlagenbau etc.) gegenübergestellt werden, die jedoch nicht im Mittelpunkt dieses Forschungsvorhabens stehen.

und Pachtpreissteigerungen Vorschub leisten. Folglich sollten daher Biogasanlagen auf Basis von nachwachsenden Rohstoffen zukünftig aufgrund ihrer hohen Flächen- nachfrage bzw. aufgrund ihrer Flächenbindung eher in Regionen mit einer geringeren Viehdichte und zugleich einer geringeren Biogasdichte installiert werden, um Flächenkonkurrenzen und Pachtpreisanstiege so moderat wie möglich zu gestalten. Diese Voraussetzungen für weiteren, konfliktfreien Ausbau der Biogasproduktion sind in Niedersachsen bspw. in den Landkreisen Göttingen, Northeim und Harburg erfüllt, in denen die Biogasdichten und auch die Landpachtpreise im Landesvergleich noch relativ gering sind (vgl. A. 4 und LWK NIEDERSACHSEN 2008: 138 ff).

Neben einer standortangepassten Anlagendichte sollte es ferner das Ziel der Politik sein, gerade für die Veredlungsregion einen standortangepassten Substrateinsatz unter Verwendung von Wirtschaftsdünger verstärkt bzw. auf einem anderem Wege zu fördern⁴², um einerseits Abhängigkeiten vom Substrat- und Pachtmarkt zu verringern und andererseits Verdrängungseffekte (z.B. im Hinblick auf die Tierhaltung) mit möglichen negativen Beschäftigungswirkungen zu vermeiden (WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT FÜR AGRARPOLITIK 2007: 189 ff; MARGARIAN et al. 2008: 37). Durch eine höhere Ausnutzung des verfügbaren Wirtschaftsdüngerpotentials können zugleich Treibhausgase kostengünstig vermieden und mögliche negative Umwelteffekte im Zusammenhang mit der Biogasproduktion reduziert werden (THIERING und BAHRS 2010b: 109 ff). Folglich sollte im Zuge der anstehenden Novellierung des EEG die Förderung der Biogasproduktion angepasst werden. Zum einen ist eine Entkopplung des Güllebonus vom NaWaRo-Bonus anzustreben, da vor allem in Regionen mit einem Wirtschaftsdüngeraufkommen die bisherige Kopplung der Boni die Flächenkonkurrenz verschärft hat und daher als Fehlsteuerung im EEG 2009 angesehen werden muss (THIERING und BAHRS 2010a: 27 ff). Zusätzlich wäre eine Anhebung des Gülleanteils, der für den Erhalt des Güllebonus notwendig ist, vorteilhaft, um die Potentiale der Wirtschaftsdünger für die Biogasproduktion verstärkt zu erschließen. Zum anderen sollte auch über eine Absenkung der übrigen Boni im EEG nachgedacht werden, um u. a. die Pachtmärkte nicht noch weiter durch den zusätzli-

⁴² Auch der Einsatz von anderen organischen Rest- und Abfallstoffen sowie landwirtschaftlicher Kop- pelprodukten sollte durch geeignete Anreize unterstützt werden, um beim Ausbau der Biogasproduk- tion Nutzungskonkurrenzen zur Erzeugung von Nahrungs- und Futtermitteln zu vermeiden (BMW/BMU 2010: 10 ff).

chen Biogasausbau und die auf zwanzig Jahre angelegte Förderung unter Druck zu setzen. Ferner scheint aus Gründen der Transparenz auch eine Vereinheitlichung der Boni im EEG sinnvoll. Zudem sollten die Beratung und auch die Hersteller bei geplanten Investitionen in die Biogasproduktion vermehrt Gemeinschaftsanlagen und Lieferbeziehungen zur Substratabsicherung empfehlen, da so die angespannten Pachtmärkte weniger stark tangiert werden, Veredlungsgewinne aus der Biogasproduktion eher bei aktiven Landwirten verbleiben und die Förderung durch das EEG weniger stark auf die Landpachtpreise überwälzt wird. Ferner sollten sowohl Pächter als auch Verpächter landwirtschaftlicher Nutzflächen generell mit mehr Zurückhaltung, Sorgfalt und Augenmaß am Landpachtmarkt agieren.

Abschließend ist in diesem Endbericht darauf hinzuweisen, dass beide empirischen Studien – sowohl die großräumige Pächterbefragung im Kapitel 3 als auch die kleinräumigere Erhebung im Kapitel 5 – aufgrund finanzieller Restriktionen und einer daraus folgenden relativ geringen Stichprobengröße nicht den Charakter einer repräsentativen Erhebung für das gesamte Bundesland haben. Ferner lag in der ersten Landpachtbefragung, bei der der Fragebogenversand einer regionalen Quotierung auf Basis von Strukturdaten unterlag, der Fokus auf Pachtbetrieben in Niedersachsen, die in Zeiten des Agrarstrukturwandels i. d. R. als Zukunftsbetriebe angesehen werden können. Daher waren im Vergleich mit der tatsächlichen Agrarstruktur in Niedersachsen mit 95,1 % relativ viele Haupterwerbsbetriebe in der Stichprobe vertreten. In der zweiten, kleinräumigeren Erhebung erhielten nur Landwirte in den fünf Landkreisen einen Fragebogen, die nach Ansicht des örtlichen Landvolkverbandes in Gemeinden mit einer relativ hohen Biogasdichte ansässig sind. Daher gelten die gewonnenen Ergebnisse streng genommen nicht für den ganzen jeweiligen Landkreis, sondern nur für die befragte Region innerhalb des jeweiligen Landkreises.

7 Literaturverzeichnis

AID (Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten e. V.) (1992): Pachten und Verpachten – Teilflächen und Betriebe. Heft 1232. Bonn.

ANONYM (2008a): Gesetz zur Neuregelung des Rechts der Erneuerbaren Energien im Strombereich und zur Änderung damit zusammenhängender Vorschriften. Stand: 25. Oktober 2008.

<http://www.bgblportal.de/BGBL/bgbl1f/bgbl108s2074.pdf>.

(Abrufdatum 21. Oktober 2009).

ANONYM (2008b): Geflügelschlachtereie geplant.

<http://www.landvolk.net/Agrarpolitik/Land-und-Forst/2009/09/0938/Investitionen.php>.

(Abrufdatum: 28. Oktober 2009)

BB GÖTTINGEN (2010): 46. Betriebsvergleich – 2008/2009. Betriebswirtschaftliches Büro Göttingen.

BACKHAUS, K.; ERICHSON, B.; PLINKE, W.; WEIBER, R. (2008): Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung. 12. Auflage, Springer, Berlin.

BÄURLE, H. (2008): Die Agrar- und Ernährungswirtschaft in Niedersachsen – Bedeutende Wirtschaftsfaktoren im Norden. Weiße Reihe Band 32, Institut für Strukturfor- schung und Planung in agrarischen Intensivgebieten (ISPA), Vechta.

BAHRS, E. (2009): Der landwirtschaftliche Unternehmer im Spannungsfeld der Food- und Non-Food-Produktion. In: KTBL (Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V.) (Hrsg.): Landwirtschaft im Umbruch – Herausforderungen und Lösungen. KTBL-Schrift 474, Darmstadt, S. 15-29.

BAHRS, E.; HELD, J.-H.; THIERING, J. (2007): Auswirkungen der Bioenergieproduktion auf die Agrarpolitik sowie auf Anreizstrukturen in der Landwirtschaft - Eine partielle Analyse bedeutender Fragestellungen anhand der Beispielregion Niedersachsen. Diskussionspapier Nr. 0705 am Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, Georg-August-Universität Göttingen.

BATTERMANN, H.; BERGMANN, H.; THEUVSEN, L. (2009): Regionalwirtschaftliche Effekte veränderter Wassernutzung in Nordost-Niedersachsen. Vortrag anlässlich der 49. Jahrestagung der GEWISOLA, 30. September bis 02. Oktober 2009, Kiel.
http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/53259/2/v45korrigiert_53259.pdf
(Abrufdatum 21. August 2010).

BATTERMANN, H. W.; PLUMEYER, C.-H.; THEUVSEN, L. (2010): Bedeutung der Feldberechnung für den Landpachtmarkt in Nordost Niedersachsen. Eingereicht in: Berichte über Landwirtschaft (under review).

BEREKOVEN, L.; ECKERT, W.; ELLENRIEDER, P. (2004): Marktforschung – Methodische Grundlagen und praktische Anwendungen. 10. Auflage, Gabler, Wiesbaden.

BERENZ, S.; HOFFMANN, H.; PAHL, H. (2007): Konkurrenzbeziehungen zwischen der Biogasproduktion und der tierischen Erzeugung.
http://oega.boku.ac.at/fileadmin/user_upload/Tagung/2007/07_berenz_hoffmann.pdf
(Abrufdatum: 15. November 2009).

BERTELSMEIER, M. (2004): Analyse der Wirkung unterschiedlicher Systeme von direkten Transferzahlungen unter besonderer Berücksichtigung von Bodenpacht. Berlin.

BIERLEN, R.; PARSCH, L. D; DIXON B. L. (1999): How Cropland Contract Type and Term Decisions are Made: Evidence from an Arkansas Tenant Survey. In: International Food and Agribusiness Management Review, 2. Jg., S. 103-121.

BMWi / BMU (2010): Energiekonzept – Neuen Punkte für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung. Entwurf, 07. September 2010.

BREUSTEDT, G.; HABERMANN, H. (2008): Determinants of Agricultural Cash Rents in Germany: A Spatial Econometric Analysis for Farm-level Data. Vortrag anlässlich der 48. Jahrestagung der Gewisola, 24. - 26. September 2008, Bonn.

BREUSTEDT, G.; DREPPER, C. (2009): Wie sinnvoll sind Gleitklauseln? In: DLG-Mitteilungen (9), S. 32-34.

BREUSTEDT, G.; HABERMANN, H. (2010): Einfluss der Biogaserzeugung auf landwirtschaftliche Pachtpreise in Deutschland. Vortrag anlässlich der 50. Jahrestagung der Gewisola, 29. September - 01. Oktober 2010, Braunschweig.

BRÜMMER, B.; LOY J. P. (2001): Der Einfluss staatlicher Ausgleichszahlungen auf Landpreise in Schleswig-Holstein. Vortrag auf der 41. Jahrestagung der Gewisola. 08.-10. Oktober, Braunschweig.

BUDDE, F.-J. (1994): „...und die Auswirkungen auf die Pachtpreise?“, in: Landwirtschaftliches Wochenblatt Westfalen Lippe (7).

BÜHL, A.; ZÖFEL, P. (2000): SPSS Version 10 – Einführung in die moderne Datenanalyse unter Windows. 7. Auflage, Addison-Wesley, München.

CHAZTIS, A. (1996): Flächenbezogene Ausgleichszahlungen der EU-Agrarreform: Pachtmarktwirkungen und Quantifizierung der Überwälzungseffekte. Stuttgart-Hohenheim (AgriMedia).

DA COSTA GOMEZ, C. (2007): Biogasnutzung: Freund der Energie- oder der Landwirtschaft? Vortrag in Göttingen, 06. Dezember 2007.

DANIEL, J.; VOGT, R. (2008): Entwicklung und Status Quo des Biogausausbaues. Bericht im Rahmen des Forschungsvorhabens: Optimierungen für einen nachhaltigen Ausbau der Biogaserzeugung und –nutzung in Deutschland. Heidelberg, S. 23-48.

DILLMAN, D. A. (2000): Mail and Internet Survey. The Tailored Design Method. 2. Auflage, Wiley, New York.

DOLL, H.; GÜNTHER, H.-J.; KLARE, K. (1993): Pachtmärkte in den Neuen Bundesländern unter besonderer Berücksichtigung Mecklenburg-Vorpommerns. Völkenrode.

DOLL, H. (2002): Zur Entwicklung auf den landwirtschaftlichen Bodenmärkten in den neuen und alten Ländern. Völkenrode.

DOLL, H.; KLARE, K. (1995): Empirische Analyse der regionalen landwirtschaftlichen Bodenmärkte in den neuen Bundesländern. *Landbauforschung Völkenrode*, 4. Jg., S. 205-217.

DOLL, H.; KLARE, K. (1996): Stand und Entwicklung der Pachtpreise für landwirtschaftliche Flächen und Betriebe in verschiedenen Gebieten Deutschlands. In: Doll, H.; Klare, K.; Schmidt von Knobelsdorf, G.; Winkler, W. (1996): Aspekte der Landpacht. Völkenrode, Pflug und Feder.

DRESCHER, K.; MCNAMARA, K. T. (2000): Analysis of German Agricultural Land Prices. In: Tillack, P. and E. Schulze (eds.): Land Ownership, Land Markets and their Influence on the Efficiency of Agricultural Production in Central and Eastern Europe. Vauk-Verlag, Kiel, S. 210-227.

EGGERS, J. (2010): Sortiment straffen – Stärkeerträge steigern. In: *Land & Forst*, Nr. 35, 02. September 2010, S. 31.

EHRMANN, T. (2008): Renaissance kleiner Anlagen. In: *DLG-Mitteilungen* 5/2008, S. 50-52.

FNR (2005): Handreichung – Biogasgewinnung und –nutzung.

http://www.fnr-server.de/ftp/pdf/literatur/HR_Biogas.pdf.

(Abrufdatum: 21. Oktober 2009).

FNR (2007): Daten und Fakten zu nachwachsenden Rohstoffen. 1. Auflage, Gülzow.

FNR (2009a): Biogas – Basisdaten Deutschland. Stand: Oktober 2009.

http://www.fnr-server.de/ftp/pdf/literatur/pdf_185-basisdaten_biogas_2009.pdf.

(Abrufdatum: 07. Dezember 2009).

FNR (2009b): Daten und Fakten – Entwicklung der Anbaufläche.

<http://www.bio-kraftstoffe.info/daten-und-fakten.html>.

(Abrufdatum: 21. Oktober 2009).

FRIEDRICHSEN, P. (2010): Maisanbaukosten unter die Lupe genommen – Wann lohnt sich der Anbau, wann der Zukauf?

[http://lwksh.de/cms/fileadmin/user_up-](http://lwksh.de/cms/fileadmin/user_upload/Presse/Archiv_2010/PDF_2310_12.06.2010/30-33_Friedrichsen.pdf)

[load/Presse/Archiv_2010/PDF_2310_12.06.2010/30-33_Friedrichsen.pdf](http://lwksh.de/cms/fileadmin/user_upload/Presse/Archiv_2010/PDF_2310_12.06.2010/30-33_Friedrichsen.pdf).

(Abrufdatum: 29. Juni 2010).

FUCHS, C. (2002): The Influence of Per-hectare Premiums on Prices for Rented Agricultural Area and on Agricultural Land Prices. In: Agrarwirtschaft, 51. Jg., S. 396-404.

GEORG, T. (2008): Zukünftige regionale Wettbewerbsfähigkeit des Zuckerrübenanbaus und Entwicklungsperspektiven ausgewählter Rübenanbaubetriebe an Standorten Norddeutschlands und Osteuropas. Dissertation Georg-August-Universität Göttingen.

GÖMANN, H.; KREINS, P.; BREUER, T. (2007): Deutschland – Energie-Corn-Belt Europas? In: Agrarwirtschaft, 56. Jg., S. 263-271.

GRÜNHAGEN, K. (2010): Persönliches Gespräch am 08. Februar 2010. Geschäftsführer des Landvolk Kreisverbandes Soltau-Fallingbostal.

HABERMANN, H.; ERNST, C. (2010): Entwicklung und Bestimmungsgründe der Landpachtpreise in Deutschland. In: Berichte über Landwirtschaft, Band 88, S. 57-83.

HAHNE, G. (2009): Niedersächsische Forderungen führten zu erheblichen Erleichterungen bei der Entkopplung im Sektor Kartoffelstärke.

http://www.ml.niedersachsen.de/master/C52977114_N9063_L20_D0_I655.html#.

(Abrufdatum: 08. Februar 2009).

HEIßENHUBER, A. (2002): EU-Direktzahlungen – hängen davon die Zukunftschancen der Unternehmer ab? Arbeitsbericht Lehrstuhl für Wirtschaftslehre des Landbaues der Technischen Universität München.

HEIßENHUBER, A.; BERENZ, S. (2006): Energieproduktion in landwirtschaftlichen Unternehmen.

http://www.wau.boku.ac.at/fileadmin/_/H73/H733/pub/BWL_allgemein/12_Heissenhuber_Berenz.pdf.

(Abrufdatum: 15. November 2009).

HERRIGES, J. A.; BARICKMAN, N. E.; SHOGREN J. F. (1992): The Implicit Value of Corn Base Acreage. In: American Journal of Agricultural Economics, 74. Jg., S. 50-58.

HERRMANN, A.; HOMBURG, C. (1999): Marktforschung: Ziele, Vorgehensweisen und Methoden. In: Herrmann, A.; Homburg, C. (Hrsg.): Marktforschung: Methoden, Anwendungen, Praxisbeispiele. Gabler, Wiesbaden, S. 13-33.

HIETE, T. (2009): Grundstücksmanagement in Niedersachsen. Vortrag auf der Internationalen Grünen Woche 2009.

<http://www.bodenmarkt.info/downloads/bofo64hiete.pdf>.

(Abrufdatum: 20. November 2009).

HÖHER, G. C. (2009): Bioenergie und Energiepflanzenanbau in Niedersachsen. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung, Referat (105) für nachwachsende Rohstoffe und Bioenergie, Hannover.

HOMBURG, C.; HERRMANN, A.; PFLESSER, C. (1999): Methoden der Datenanalyse im Überblick. In: Herrmann, A.; Homburg, C. (Hrsg.): Marktforschung: Methoden, Anwendungen, Praxisbeispiele. Gabler, Wiesbaden, S. 101-125.

JANSSEN, L.; BUTTON B. (2004): Impacts of Federal Farm Program Payments on Cropland Values and Rental Rates: Evidence from County-level Data in South Dakota. Paper presented at the American Agricultural Economics Association Annual Meeting. Denver, Colorado, August 2004.

JOACHIMSEN, H. (2008): Neue Spielregeln für die Pacht? In: Top Agrar (9), S. 30-32.

KILIAN, S.; ANTON, J.; RÖDER, K. (2008): Impacts of 2003 CAP Reform on Land Prices: From Theory to Empirical Results. Beitrag für das 109. EAAE Seminar, Viterbo, Italien.

KIRCHHOFF, S.; KUHNT, S.; LIPP, P.; SCHLAWIN, S. (2003): Der Fragebogen – Datenbasis, Konstruktion und Auswertung. 4. Auflage, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.

KOESTER, U. (2006): Preisbildung: Theorie und Praxis auf Agrarmärkten. Skript zur Vorlesung Agrarpreisbildung und Marktrisiko, Wintersemester 2006/2007, Georg-August-Universität Göttingen.

KÖHNE, M. (2000): Landwirtschaftliche Taxationslehre. 3. Auflage, Paul Parey, Berlin.

KÖHNE, M. (2007): Landwirtschaftliche Taxationslehre. 4. Auflage, Ulmer, Stuttgart.

KTBL (2008): Betriebsplanung Landwirtschaft 2008/09 – Daten für die Betriebsplanung in der Landwirtschaft. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL), 21. Auflage, Darmstadt.

LANDBERATUNG (2010): Diverse Kalkulationen zum Marktfruchtanbau. Mitteilung per E-Mail am 19. Juli 2010. Landberatung e. V., Bad Fallingbostel.

LAND UND FORST (2009): Marktnotizen vom 1. September 2009. In: Landvolk Niedersachsen – Landesbauernverband e.V., Landwirtschaftskammer Niedersachsen (Hrsg.), 162. Jahrgang, Nr. 36, 03. September 2009, S. 108-116.

LASSEN, B.; ISERMAYER, F.; FRIEDRICH, C. (2008): Milchproduktion im Übergang – eine Analyse von regionalen Potenzialen und Gestaltungsspielräumen. Arbeitsbericht aus der vTI – Agrarökonomie, Braunschweig.

LATACZ-LOHMANN, U.; MÜLLER-SCHEEBEL, J. (2006): Zuckerrübenanbau in Niedersachsen: Wie geht's weiter nach der Reform? <http://www.uni-kiel.de/betriebslehre/pdf-daten/landforst-zmo-reform.pdf>. (Abrufdatum: 13. April 2010).

LENCE, S. H.; MISHRA A.K. (2003): The Impacts of Different Farm Programs on Cash Rents. In: American Journal of Agricultural Economics, 85. Jg., S. 753-761.

LIPPERT, C. (2001): Zu den Auswirkungen der Preisstützung, flächengebundenen Prämien und personengebundenen Prämien auf die Pachtpreise. Unveröffentlichtes Manuskript, TU München, Freising-Weihenstephan.

LWK NIEDERSACHSEN (2007a): Durchschnittsergebnisse aus dem Wirtschaftsjahr 2005/2006. Herausgegeben vom Fachbereich Betriebswirtschaft und Markt der Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Hannover.

LWK NIEDERSACHSEN (2007b): Richtwert-Deckungsbeiträge 2008. Oldenburg.

LWK NIEDERSACHSEN (2008): Struktur der Niedersächsischen Landwirtschaft in Zahlen – Agrarstatistisches Kompendium 2008. Oldenburg.

MACKE, A. (2010): Einfluss der Biogasproduktion auf den Landpachtmarkt in Niedersachsen – Korreferat zum Doktorandenseminar von Carsten H. Emmann. Berater am Betriebswirtschaftlichen Büro (BB) Göttingen, 29. Juni 2010, Göttingen.

MARGARIAN, A. (2008): Sind die Pachten im Osten zu niedrig oder im Westen zu hoch? Institut für Betriebswirtschaft, Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI), Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei, Braunschweig.

MARGARIAN, A.; DIRKSMEYER, W.; BERGSCHMIDT, A.; EBERS, H.; FITSCHENLISCHEWSKI, A.; FORSTNER, B. (2008): Ex-post-Bewertung des Programms „Zukunft auf dem Land“ (ZAL) – Kapitel 3 – Investitionen in landwirtschaftlichen Betrieben (Agrarinvestitionsförderungsprogramm (AFP)) – Kapitel I der VO (EG) Nr. 1257/1999. Institut für Betriebswirtschaft, Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI), Braunschweig.

MESENBRINK, J. (2010): Mitteilung per E-Mail. 28. April 2010, Landkreis Soltau-Fallingb., Fachgruppe 09.3 – Bauen.

ML (2009a): Daten aus dem Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung in Hannover. Überreicht durch Dr. Höher, Referat (105) für nachwachsende Rohstoffe und Bioenergie, Hannover.

ML (2009b): Stand und Perspektiven der Biogasnutzung in Niedersachsen. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung, Hannover, 3. Auflage, Bearbeitung durch 3N Kompetenzzentrum Niedersachsen Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe, Werlte.

ML (2009c): Die niedersächsische Landwirtschaft in Zahlen 2009. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung, 2. Auflage (korrigiert), Hannover.

MUBHOFF, O.; HIRSCHAUER, N. (2010): Modernes Agrarmanagement. Vahlen, München.

NEANDER, E. (1994): Bestimmungsgründe und Entwicklung des Bodenmarktes. In: Agrarsoziale Gesellschaft e.V. (Hrsg.): Die Zukunft der landwirtschaftlichen Flächen, Göttingen.

NLS (2007): Agrarstrukturerhebung 2007.

<http://www1.nls.niedersachsen.de/statistik/>.

(Abrufdatum: 21. November 2009).

PATTON, M.; KOSTOV, P.; MCERLEAN, S.; MOSS, J. (2008): Assessing the Influence of Direct Payments on the Rental Value of Agricultural Land. In: Food Policy, 33. Jg., S. 397-405.

PLUMEYER, C.-H. (2006). Auswirkungen des Landpachtmarktes auf die Betriebsentwicklung. Diplomarbeit Universität Bonn.

PLUMEYER, C.-H.; ZIESENIB, P.; THEUVSEN, L. (2007): Ermittlung einer Pachtpreisanpassungsklausel zur Risikoaufteilung für den Landkreis Soltau-Fallingb. Interne Forschungsbericht, Georg-August-Universität Göttingen.

PLUMEYER, C.-H.; ALBERSMEIER, F.; THEUVSEN, L.; SCHULZE, B. (2010): Die Bedeutung von Pachtpreisanpassungsklauseln auf dem Landpachtmarkt: Eine empirische Analyse von Verpächtern und Pächtern. Forschungsbericht, Georg-August-Universität Göttingen.

PREUßE, T. (2010): König Weizen braucht neuen Schwung.

<http://www.saaten-union.de/index.cfm/nav/246/article/4428.html>.

(Abrufdatum: 23. Juni 2010).

RAUH, S. (2009): Auswirkungen der Novellierung des EEG auf die Wettbewerbskraft der Biogasproduktion. Vortrag im Rahmen der Gewisola-Tagung 2009, Kiel.

ROBERTS, M. J.; KIRWAN, B.; HOPKINS J. (2003): The Incidence of Government Program Payments on Agricultural Land Rents: The Challenges of Identification. In: American Journal of Agricultural Economics, 85. Jg., S. 762-769.

RICARDO, D. (1817): On the Principles of Political Economy and Taxation. Batoche Books, Kitchener.

SCHAPER, C.; THEUVSEN, L. (2007): Die Zukunft der Biogasproduktion: Eine SWOT-Analyse.

http://oega.boku.ac.at/fileadmin/user_upload/Tagung/2007/Band_17/Schaper_Theuvsen.pdf.

(Abrufdatum: 15. November 2009).

SCHAPER, C.; WOCKEN, C.; ABELN, K.; LASSEN, B.; SCHIERENBECK, S.; SPILLER, A.; THEUVSEN, L. (2008): Risikomanagement in Milchviehbetrieben: Eine empirische Analyse vor dem Hintergrund der sich ändernden EU-Milchmarktpolitik. In: Schriftenreihe der Landwirtschaftlichen Rentenbank, Band 23, S. 135-184.

SCHAPER, C.; THEUVSEN, L. (2009): Der Markt für Bioenergie. In: Agrarwirtschaft, 58. Jg., S. 91-102.

SCHINDLER, M. (2005): Wirtschaftlichkeit des Anbaus. In: Karprenstein-Machan, M. (2006): Energiepflanzenanbau für Biogasanlagenbetreiber. DLG-Verlag, Frankfurt a. Main, S. 141-150.

SCHRÖDER, D. (2010): Ärger um Biogasanlage – Kalter Krieg in Ostfriesland.

<http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/0,1518,664487,00.html>.

(Abrufdatum: 08. Januar 2010).

SIEVERS, M. (2010): Wie steht's um die Stärkekartoffel? In: ACKER+plus, Ausgabe 01.2010, S. 47-50.

STEFFENS, W. (2009): Betriebsprämien werden umverteilt.

<http://www.landvolk.net/Agrarpolitik/Land-und-Forst/2009/06/0923/Betriebspraemien.php>.

(Abrufdatum: 11. Juli 2010).

STEINMEIER, C. (2007): Auswirkungen zunehmender Biogaserzeugung auf die Bodenmärkte – eine exemplarische Betrachtung der Region Südoldenburg. Masterarbeit der Georg-August-Universität Göttingen.

STORM, W.-D. (2008): Milchproduktion oder Biogas – Investitionsstrategien aus Sicht einer Bank. Vortrag in Göttingen, 04. Dezember 2008.

STRÜMPFEL, J. (2009): Betriebsprämienregelung – Werte und Preise von Zahlungsansprüchen. Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Jena.

THEUVSEN, L. (2007). Pachtpreisanpassungsklauseln: Ein Beitrag zum Risikomanagement landwirtschaftlicher Betriebe? In: Agrarwirtschaft, 56. Jg., S. 337-339.

THIERING, J. (2009): Eine Beurteilung des Wirtschaftsdüngereinsatzes für die Energieerzeugung im Kontext des EEG. Doktorandenseminar, 24. November 2009, Georg-August-Universität Göttingen.

THIERING, J.; BAHRS, E. (2010a): Hohe Pachten durch Güllebonus? In: Landwirtschaftliches Wochenblatt Westfalen-Lippe, Nr. 20, S. 27-28.

THIERING, J.; BAHRS, E. (2010b): Umwelt- und Fördereffekte des EEG – eine Betrachtung des Güllebonus im Rahmen der Biogasproduktion. In: Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht, Nr. 1/2010, S. 109-131.

VON THÜNEN, J. H. (1826): Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie. Friedrich Perthes, Hamburg.

TOEWS, T. (2009): Auch längere Wege lohnen. In: DLG-Mitteilungen 10/2009, S. 39-41.

VON CAMPEN, G. (2009): Harte Zeiten für Industriekartoffeln. In: Land & Forst, Nr. 41, 08. Oktober 2009, S. 28-29.

WEILAND, P. (2007): Biogas – Stand und Perspektiven der Erzeugung und Nutzung in Deutschland. In: DAF (Hrsg.): Energie aus Biomasse – weltwirtschaftliche, ressourcenökonomische undproduktionstechnische Perspektiven. DLG-Verlag, Frankfurt a. Main, S. 111-121.

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT FÜR AGRARPOLITIK (2007): Nutzung von Biomasse zur Energiegewinnung – Empfehlung an die Politik. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Berlin.

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT FÜR AGRARPOLITIK (2010): Gutachten – EU-Agrarpolitik nach 2013 – Plädoyer für eine neue Politik für Ernährung, Landwirtschaft und ländliche Räume. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Berlin.

8 Anhang

A. 1: Ausgewählte Strukturdaten der niedersächsischen Landwirtschaft.....	134
A. 2: Biogasanlagenanzahl und installierte elektrische Leistung in Niedersachsen (2008)	141
A. 3: Energiepflanzenanbauumfänge in Niedersachsen auf Landkreisebene (2007).....	142
A. 4: Biogasdichten auf Landkreisebene	144
A. 5: Aufteilung des Landes Niedersachsen in Wirtschaftsregionen.....	145
A. 6: Biogasdichte aller bestehenden Anlagen (kW/ha AF) und Anteil der Biogassubstratfläche an der Ackerfläche (%)	146
A. 7: Biogasdichte der vorhandenen NaWaRo-Anlagen (kW/ha AF) und Anteil der Biogassubstratfläche an der Ackerfläche (%)	147
A. 8: Übersicht zum Regressionsmodell.....	148
A. 9: Biogasstruktur im Landkreis Soltau-Fallingbostal	149
A. 10: Anpassung des Wertes der Zahlungsansprüche (ZA) an den regionalen Zielwert im Zeitraum 2010 bis 2013 für den Landkreis Soltau- Fallingbostal	151
A. 11: Reinertragskalkulationen für Marktfrüchte im Landkreis Soltau- Fallingbostal	152
A. 12: Reinertragskalkulationen für Silomais im Landkreis Soltau-Fallingbostal....	156
A. 13: Maximale Zahlungsbereitschaft für Ackerland in Abhängigkeit zur Entfernung	158
A. 14: Viehbesatz und deren Entwicklung in ausgewählten Landkreisen.....	158
A. 15: Korrelationen zwischen der Pachtpreisveränderung und der Biogasdichte bzw. Entfernung zur nächsten Biogasanlage	159
A. 16: Auswirkungen der Biogasproduktion für die Region CE	160
A. 17: Auswirkungen der Biogasproduktion für die Region SFA.....	160
A. 18: Auswirkungen der Biogasproduktion für die Region EL	161
A. 19: Auswirkungen der Biogasproduktion für die Region ROW.....	161
A. 20: Auswirkungen der Biogasproduktion für die Region OL.....	162
A. 21: Ackerpachtpreise und Pachtpreisveränderung in den vergangenen sechs Jahren in Abhängigkeit der Anlagendichte in der Region ROW/SFA.....	162
A. 22: Weiteres Investitionsverhalten der Probanden in die Biogasproduktion	163

A. 1: Ausgewählte Strukturdaten der niedersächsischen Landwirtschaft

Landkreis	Landwirtschaftliche Betriebe	LF	Ackerland	Dauergrünland
		ha	ha	ha
Braunschweig, Stadt	97	6.569,90	5.774,97	756,25
Salzgitter, Stadt	119	11.173,58	10.888,00	274,90
Wolfsburg, Stadt	118	8.767,67	7.413,44	1.295,36
Gifhorn	1067	76.326,63	62.826,46	13.324,70
Göttingen	926	57.413,45	49.431,58	7.841,87
Goslar	352	27.378,38	23.937,01	3.419,90
Helmstedt	429	41.869,46	38.040,82	3.762,17
Northeim	1022	57.234,59	47.187,94	9.930,49
Osterode am Harz	339	16.075,26	11.631,99	4.426,09
Peine	513	35.037,91	31.712,96	3.301,28
Wolfenbüttel	503	51.072,75	49.128,94	1.845,34
Region Hannover	1852	116.256,48	98.048,01	17.788,47
Diepholz	2380	129.964,69	106.533,63	23.056,38
Hamel-Pyrmont	607	39.336,99	34.693,03	4.598,14
Hildesheim	1059	68.910,29	64.559,46	4.144,11
Holzminde	418	26.060,71	18.901,95	7.112,15
Nienburg	1609	83.333,16	68.943,37	14.056,52
Schaumburg	600	33.764,48	29.115,44	4.567,49
Celle	797	52.014,67	40.171,44	11.586,81
Cuxhaven	2467	136.244,43	53.659,33	81.876,71
Harburg	1136	55.861,03	37.164,22	17.767,49
Lüchow-Dannenberg	759	61.444,46	49.574,80	11.818,11
Lüneburg	747	64.451,69	48.292,82	16.014,58
Osterholz	1004	40.254,70	13.098,85	27.030,43
Rotenburg	2218	125.685,92	80.012,26	45.489,67
Soltau-Fallingb.ostel	1180	70.758,45	48.023,28	22.108,56
Stade	1684	80.610,80	40.220,43	31.858,53
Uelzen	859	73.620,37	66.407,00	7.012,63
Verden	948	47.136,27	32.567,75	14.347,67
Delmenhorst, Stadt	92	2.888,52	941,24	1.943,05
Emden, Stadt	68	5.049,44	2.074,65	2.974,03
Oldenburg, Stadt	65	2.241,05	599,60	1.625,91
Osnabrück, Stadt	118	3.592,72	2.590,83	978,59
Wilhelmshaven, Stadt	71	3.595,66	624,88	2.967,25
Ammerland	1233	44.189,94	19.231,45	22.555,75
Aurich	1803	82.861,04	36.530,51	46.040,28
Cloppenburg	2490	94.170,93	80.341,85	13.435,70
Emsland	3956	164.593,92	148.661,62	15.801,92
Friesland	752	43.255,50	13.298,19	29.848,19
Grafschaft Bentheim	1593	58.328,92	49.835,04	8.419,40
Leer	1541	68.765,78	15.421,66	53.257,01
Oldenburg	1335	65.257,87	47.878,77	17.175,49
Osnabrück	3421	120.816,39	101.177,16	19.128,50
Vechta	1616	63.619,72	55.891,58	7.460,08
Wesermarsch	992	57.064,91	5.347,96	51.685,24
Wittmund	962	43.543,71	16.556,08	26.924,95
Niedersachsen	49917	2.618.465,19	1.864.964,25	734.634,14

Quelle: Eigene Darstellung nach NLS (2007)

Fortsetzung A. 1

Landkreis	Dauergrünland (DG) an LF	AF an LF	AF & DG an LF	LF je Betrieb	GV	GV je LF
	%	%	%	ha/Betrieb		GV/ha
Braunschweig, Stadt	11,51	87,90	99,41	67,73	1.297,00	0,20
Salzgitter, Stadt	2,46	97,44	99,90	93,90	846,00	0,08
Wolfsburg, Stadt	14,77	84,55	99,33	74,30	1.538,00	0,18
Gifhorn	17,46	82,31	99,77	71,53	25.154,00	0,33
Göttingen	13,66	86,10	99,76	62,00	23.258,00	0,41
Goslar	12,49	87,43	99,92	77,78	7.656,00	0,28
Helmstedt	8,99	90,86	99,84	97,60	5.515,00	0,13
Northeim	17,35	82,45	99,80	56,00	24.767,00	0,43
Osterode am Harz	27,53	72,36	99,89	47,42	6.614,00	0,41
Peine	9,42	90,51	99,93	68,30	6.578,00	0,19
Wolfenbüttel	3,61	96,19	99,81	101,54	3.040,00	0,06
Region Hannover	15,30	84,34	99,64	62,77	43.110,00	0,37
Diepholz	17,74	81,97	99,71	54,61	151.316,00	1,16
Hamel-Pyrmont	11,69	88,19	99,88	64,81	14.722,00	0,37
Hildesheim	6,01	93,69	99,70	65,07	10.904,00	0,16
Holz Minden	27,29	72,53	99,82	62,35	13.494,00	0,52
Nienburg	16,87	82,73	99,60	51,79	75.332,00	0,90
Schaumburg	13,53	86,23	99,76	56,27	16.568,00	0,49
Celle	22,28	77,23	99,51	65,26	31.801,00	0,61
Cuxhaven	60,10	39,38	99,48	55,23	215.171,00	1,58
Harburg	31,81	66,53	98,34	49,17	40.262,00	0,72
Lüchow-Dannenberg	19,23	80,68	99,92	80,95	26.052,00	0,42
Lüneburg	24,85	74,93	99,78	86,28	30.463,00	0,47
Osterholz	67,15	32,54	99,69	40,09	56.680,00	1,41
Rotenburg	36,19	63,66	99,85	56,67	177.197,00	1,41
Soltau-Fallingb.ostel	31,25	67,87	99,11	59,96	51.442,00	0,73
Stade	39,52	49,89	89,42	47,87	100.811,00	1,25
Uelzen	9,53	90,20	99,73	85,70	22.660,00	0,31
Verden	30,44	69,09	99,53	49,72	53.092,00	1,13
Delmenhorst, Stadt	67,27	32,59	99,85	31,40	4.256,00	1,47
Emden, Stadt	58,90	41,09	99,98	74,26	4.709,00	0,93
Oldenburg, Stadt	72,55	26,76	99,31	34,48	3.099,00	1,38
Osnabrück, Stadt	27,24	72,11	99,35	30,45	4.289,00	1,19
Wilhelmshaven, Stadt	82,52	17,38	99,90	50,64	4.829,00	1,34
Ammerland	51,04	43,52	94,56	35,84	70.191,00	1,59
Aurich	55,56	44,09	99,65	45,96	100.995,00	1,22
Cloppenburg	14,27	85,31	99,58	37,82	258.787,00	2,75
Emsland	9,60	90,32	99,92	41,61	312.334,00	1,90
Friesland	69,00	30,74	99,75	57,52	66.582,00	1,54
Grafschaft Bentheim	14,43	85,44	99,87	36,62	127.154,00	2,18
Leer	77,45	22,43	99,87	44,62	106.674,00	1,55
Oldenburg	26,32	73,37	99,69	48,88	109.406,00	1,68
Osnabrück	15,83	83,74	99,58	35,32	213.884,00	1,77
Vechta	11,73	87,85	99,58	39,37	208.999,00	3,29
Wesermarsch	90,57	9,37	99,94	57,53	94.919,00	1,66
Wittmund	61,83	38,02	99,86	45,26	61.762,00	1,42
Niedersachsen	28,06	71,22	99,28	52,46	2.990.209,00	1,14

Quelle: Eigene Darstellung nach NLS (2007)

Fortsetzung A. 1

Landkreis	Kartoffelfläche ha	Kartoffelfläche an AF (%)	Rübenfläche ha	Rübenfläche an AF (%)
Braunschweig, Stadt	20,38	0,35	969,26	16,78
Salzgitter, Stadt	17,33	0,16	2805,29	25,76
Wolfsburg, Stadt	15,47	0,21	900,06	12,14
Gifhorn	8791,02	13,99	6302,40	10,03
Göttingen	150,92	0,31	2899,20	5,87
Goslar	18,36	0,08	3691,24	15,42
Helmstedt	233,25	0,61	5744,51	15,10
Northeim	114,54	0,24	3889,26	8,24
Osterode am Harz	8,78	0,08	263,20	2,26
Peine	1877,07	5,92	6928,19	21,85
Wolfenbüttel	71,42	0,15	9348,77	19,03
Region Hannover	4773,67	4,87	12025,64	12,27
Diepholz	10950,27	10,28	1852,38	1,74
Hamelns-Pyrmont	481,69	1,39	3478,31	10,03
Hildesheim	742,85	1,15	13726,47	21,26
Holz Minden	19,99	0,11	867,27	4,59
Nienburg	1256,58	1,82	1340,70	1,94
Schaumburg	391,98	1,35	1226,05	4,21
Celle	5558,79	13,84	2488,97	6,20
Cuxhaven	403,13	0,75	0,00	0,00
Harburg	2268,93	6,11	994,62	2,68
Lüchow-Dannenberg	6378,73	12,87	2441,44	4,92
Lüneburg	5542,72	11,48	2195,92	4,55
Osterholz	90,47	0,69	0,00	0,00
Rotenburg	3474,53	4,34	629,57	0,79
Soltau-Fallingb.ostel	3719,69	7,75	1410,13	2,94
Stade	1944,75	4,84	969,26	2,41
Uelzen	14414,55	21,71	9379,25	14,12
Verden	551,32	1,69	516,92	1,59
Delmenhorst, Stadt	12,60	1,34	0,00	0,00
Emden, Stadt	140,62	6,78	0,00	0,00
Oldenburg, Stadt	0,00	0,00	0,00	0,00
Osnabrück, Stadt	0,00	0,00	0,00	0,00
Wilhelmshaven, Stadt	0,00	0,00	0,00	0,00
Ammerland	189,61	0,99	0,00	0,00
Aurich	378,93	1,04	0,00	0,00
Cloppenburg	2196,34	2,73	86,22	0,11
Emsland	24822,12	16,70	57,04	0,04
Friesland	160,68	1,21	0,00	0,00
Grafschaft Bentheim	7884,81	15,82	0,00	0,00
Leer	78,60	0,51	116,03	0,75
Oldenburg	2803,63	5,86	451,12	0,94
Osnabrück	3619,52	3,58	528,82	0,52
Vechta	3112,07	5,57	96,90	0,17
Wesermarsch	2,07	0,04	0,00	0,00
Wittmund	533,09	3,22	0,00	0,00
Niedersachsen	120.217,87	6,45	100.620,41	5,40

Quelle: Eigene Darstellung nach NLS (2007)

Fortsetzung A. 1

Landkreis	Getreidefläche ha	Getreidefläche an AF (%)	Winterraps ha	Winterraps an AF (%)
Braunschweig, Stadt	3438,87	59,55	446,53	7,73
Salzgitter, Stadt	6887,24	63,26	447,00	4,11
Wolfsburg, Stadt	4435,61	59,83	933,29	12,59
Gifhorn	28629,20	45,57	4709,40	7,50
Göttingen	30820,11	62,35	9304,23	18,82
Goslar	14387,93	60,11	2756,47	11,52
Helmstedt	23268,53	61,17	4127,92	10,85
Northeim	30293,48	64,20	7730,45	16,38
Osterode am Harz	7056,31	60,66	2558,72	22,00
Peine	17017,30	53,66	2006,56	6,33
Wolfenbüttel	30649,84	62,39	5055,88	10,29
Region Hannover	54508,53	55,59	9827,43	10,02
Diepholz	51963,13	48,78	9973,32	9,36
Hamelns-Pyrmont	20668,56	59,58	4748,63	13,69
Hildesheim	38227,89	59,21	4730,73	7,33
Holz Minden	11700,37	61,90	3937,94	20,83
Nienburg	40340,45	58,51	8840,96	12,82
Schaumburg	17563,43	60,32	4588,75	15,76
Celle	16738,51	41,67	1705,48	4,25
Cuxhaven	18445,84	34,38	2591,89	4,83
Harburg	16762,34	45,10	4027,90	10,84
Lüchow-Dannenberg	24205,37	48,83	4688,26	9,46
Lüneburg	18987,40	39,32	5455,37	11,30
Osterholz	4113,44	31,40	345,73	2,64
Rotenburg	32641,49	40,80	4028,15	5,03
Soltau-Fallingb.ostel	22162,18	46,15	2501,51	5,21
Stade	17402,49	43,27	3351,54	8,33
Uelzen	27369,99	41,22	3635,78	5,47
Verden	17442,44	53,56	3998,24	12,28
Delmenhorst, Stadt	382,40	40,63	16,63	1,77
Emden, Stadt	1274,50	61,43	196,83	9,49
Oldenburg, Stadt	178,38	29,75	33,48	5,58
Osnabrück, Stadt	1397,10	53,92	254,55	9,83
Wilhelmshaven, Stadt	507,05	81,14	56,04	8,97
Ammerland	4460,09	23,19	318,28	1,65
Aurich	20074,40	54,95	2207,93	6,04
Cloppenburg	30293,56	37,71	2527,92	3,15
Emsland	48125,57	32,37	5345,92	3,60
Friesland	5546,04	41,71	842,06	6,33
Grafschaft Bentheim	11643,67	23,36	1089,82	2,19
Leer	4302,17	27,90	553,78	3,59
Oldenburg	21798,64	45,53	3155,85	6,59
Osnabrück	49426,87	48,85	6489,22	6,41
Vechta	23130,11	41,38	2697,28	4,83
Wesermarsch	908,14	16,98	138,78	2,60
Wittmund	7581,30	45,79	684,85	4,14
Niedersachsen	879.158,26	47,14	149.663,28	8,02

Quelle: Eigene Darstellung nach NLS (2007)

Fortsetzung A. 1

Landkreis	Ackerfutterpflanzen ha	Ackerfutterpflanzen an AF (%)	Körnermais ha	Körnermais an AF (%)
Braunschweig, Stadt	327,46	5,67	0,00	0,00
Salzgitter, Stadt	135,20	1,24	0,00	0,00
Wolfsburg, Stadt	317,59	4,28	0,00	0,00
Gifhorn	8137,66	12,95	226,41	0,36
Göttingen	2404,20	4,86	150,21	0,30
Goslar	1619,92	6,77	12,86	0,05
Helmstedt	1386,72	3,65	34,21	0,09
Northeim	2261,43	4,79	43,04	0,09
Osterode am Harz	582,12	5,00	0,00	0,00
Peine	2062,69	6,50	0,00	0,00
Wolfenbüttel	1460,84	2,97	26,80	0,05
Region Hannover	7747,95	7,90	283,80	0,29
Diepholz	22505,02	21,12	2949,07	2,77
Hamel-Pyrmont	3005,82	8,66	0,00	0,00
Hildesheim	3697,34	5,73	89,99	0,14
Holz Minden	1151,21	6,09	0,00	0,00
Nienburg	9936,18	14,41	1486,57	2,16
Schaumburg	3048,68	10,47	299,14	1,03
Celle	9924,44	24,71	335,89	0,84
Cuxhaven	30180,56	56,24	245,91	0,46
Harburg	7063,53	19,01	285,52	0,77
Lüchow-Dannenberg	6712,37	13,54	217,32	0,44
Lüneburg	8110,70	16,79	280,31	0,58
Osterholz	7925,27	60,50	194,00	1,48
Rotenburg	33441,04	41,79	2012,33	2,52
Soltau-Fallingb.ostel	11835,20	24,64	728,95	1,52
Stade	14014,76	34,84	287,30	0,71
Uelzen	4481,29	6,75	168,67	0,25
Verden	7072,56	21,72	717,44	2,20
Delmenhorst, Stadt	479,15	50,91	0,00	0,00
Emden, Stadt	321,80	15,51	15,75	0,76
Oldenburg, Stadt	326,58	54,47	0,00	0,00
Osnabrück, Stadt	518,41	20,01	183,41	7,08
Wilhelmshaven, Stadt	47,22	7,56	0,00	0,00
Ammerland	12407,76	64,52	911,41	4,74
Aurich	11988,78	32,82	237,50	0,65
Cloppenburg	28411,38	35,36	12668,01	15,77
Emsland	41206,86	27,72	25277,42	17,00
Friesland	5982,60	44,99	186,16	1,40
Grafschaft Bentheim	22314,77	44,78	5696,18	11,43
Leer	9583,39	62,14	175,41	1,14
Oldenburg	14311,90	29,89	3352,34	7,00
Osnabrück	24169,88	23,89	11110,48	10,98
Vechta	12480,21	22,33	10439,58	18,68
Wesermarsch	3998,17	74,76	156,54	2,93
Wittmund	6608,83	39,92	78,64	0,47
Niedersachsen	407.707,44	21,86	81.564,57	4,37

Quelle: Eigene Darstellung nach NLS (2007)

Fortsetzung A. 1

Landkreis	Schweine insgesamt	Schweine je ha LF	Rinder insgesamt	Rinder je ha LF
Braunschweig, Stadt	2.343,00	0,36	707,00	0,11
Salzgitter, Stadt	3.467,00	0,31	303,00	0,03
Wolfsburg, Stadt	2.136,00	0,24	1.178,00	0,13
Gifhorn	54.138,00	0,71	20.892,00	0,27
Göttingen	78.326,00	1,36	17.186,00	0,30
Goslar	25.445,00	0,93	5.482,00	0,20
Helmstedt	7.601,00	0,18	5.192,00	0,12
Northeim	66.771,00	1,17	20.892,00	0,37
Osterode am Harz	8.942,00	0,56	5.823,00	0,36
Peine	17.272,00	0,49	4.580,00	0,13
Wolfenbüttel	9.753,00	0,19	1.578,00	0,03
Region Hannover	109.767,00	0,94	33.187,00	0,29
Diepholz	591.506,00	4,55	95.653,00	0,74
Hameln-Pyrmont	49.249,00	1,25	9.384,00	0,24
Hildesheim	39.544,00	0,57	5.843,00	0,08
Holzminden	23.207,00	0,89	14.063,00	0,54
Nienburg	308.931,00	3,71	47.030,00	0,56
Schaumburg	61.573,00	1,82	10.272,00	0,30
Celle	104.137,00	2,00	22.789,00	0,44
Cuxhaven	81.621,00	0,60	278.282,00	2,04
Harburg	77.575,00	1,39	35.886,00	0,64
Lüchow-Dannenberg	72.523,00	1,18	22.478,00	0,37
Lüneburg	37.536,00	0,58	30.633,00	0,48
Osterholz	20.636,00	0,51	72.299,00	1,80
Rotenburg	383.678,00	3,05	176.609,00	1,41
Soltau-Fallingb.ostel	167.516,00	2,37	40.747,00	0,58
Stade	152.610,00	1,89	104.987,00	1,30
Uelzen	87.563,00	1,19	13.515,00	0,18
Verden	176.762,00	3,75	38.706,00	0,82
Delmenhorst, Stadt	2.849,00	0,99	5.354,00	1,85
Emden, Stadt	13,00	0,00	5.966,00	1,18
Oldenburg, Stadt	714,00	0,32	3.926,00	1,75
Osnabrück, Stadt	15.539,00	4,33	2.478,00	0,69
Wilhelmshaven, Stadt	0,00	0,00	5.224,00	1,45
Ammerland	69.258,00	1,57	86.051,00	1,95
Aurich	78.035,00	0,94	121.281,00	1,46
Cloppenburg	1.155.000,00	12,26	156.928,00	1,67
Emsland	1.289.491,00	7,83	188.436,00	1,14
Friesland	35.268,00	0,82	80.955,00	1,87
Grafschaft Bentheim	421.373,00	7,22	97.847,00	1,68
Leer	25.028,00	0,36	135.218,00	1,97
Oldenburg	325.929,00	4,99	80.368,00	1,23
Osnabrück	935.745,00	7,75	124.936,00	1,03
Vechta	971.835,00	15,28	87.497,00	1,38
Wesermarsch	7.858,00	0,14	121.853,00	2,14
Wittmund	42.839,00	0,98	77.276,00	1,77
Niedersachsen	8.198.902,00	3,13	2.517.770,00	0,96

Quelle: Eigene Darstellung nach NLS (2007)

Fortsetzung A. 1

Landkreis	Geflügel insgesamt	Geflügel je ha LF
Braunschweig, Stadt	1.187,00	0,18
Salzgitter, Stadt	38,00	0,00
Wolfsburg, Stadt	1.250,00	0,14
Gifhorn	194.118,00	2,54
Göttingen	12.663,00	0,22
Goslar	9.678,00	0,35
Helmstedt	2.759,00	0,07
Northeim	142.565,00	2,49
Osterode am Harz	489,00	0,03
Peine	15.587,00	0,44
Wolfenbüttel	3.330,00	0,07
Region Hannover	161.512,00	1,39
Diepholz	3.190.859,00	24,55
Hamel-Pyrmont	161.501,00	4,11
Hildesheim	83.695,00	1,21
Holzinden	5.310,00	0,20
Nienburg	918.823,00	11,03
Schaumburg	209.023,00	6,19
Celle	267.839,00	5,15
Cuxhaven	1.033.974,00	7,59
Harburg	165.026,00	2,95
Lüchow-Dannenberg	42.631,00	0,69
Lüneburg	34.898,00	0,54
Osterholz	112.239,00	2,79
Rotenburg	1.178.154,00	9,37
Soltau-Fallingb.ostel	138.035,00	1,95
Stade	1.341.205,00	16,64
Uelzen	199.276,00	2,71
Verden	275.817,00	5,85
Delmenhorst, Stadt	419,00	0,15
Emden, Stadt	266,00	0,05
Oldenburg, Stadt	7.110,00	3,17
Osnabrück, Stadt	15.938,00	4,44
Wilhelmshaven, Stadt	281,00	0,08
Ammerland	212.038,00	4,80
Aurich	170.736,00	2,06
Cloppenburg	8.650.122,00	91,86
Emsland	12.872.998,00	78,21
Friesland	157.666,00	3,64
Grafschaft Bentheim	4.564.620,00	78,26
Leer	8.255,00	0,12
Oldenburg	4.015.385,00	61,53
Osnabrück	5.364.334,00	44,40
Vechta	10.825.950,00	170,17
Wesermarsch	8.611,00	0,15
Wittmund	135.674,00	3,12
Niedersachsen	56.913.884,00	21,74

Quelle: Eigene Darstellung nach NLS (2007)

A. 2: Biogasanlagenanzahl und installierte elektrische Leistung in Niedersachsen (2008)

Landkreis	Anzahl an Anlagen			installierte Leistung kWel.			durch. Leistung je Anlage		
	Nawaro	Cof.	gesamt	Nawaro	Cof.	gesamt	Nawaro	Cof.	gesamt
Braunschweig, Stadt	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Salzgitter, Stadt	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wolfsburg, Stadt	2	0	2	1.416,00	0,00	1.416,00	708,00	0,00	708,00
Gifhorn	24	1	25	14.436,00	554,00	14.990,00	601,50	554,00	599,60
Göttingen	7	0	7	2.348,00	0,00	2.348,00	335,43	0,00	335,43
Goslar	8	0	8	3.573,00	0,00	3.573,00	446,63	0,00	446,63
Helmstedt	4	0	4	2.153,00	0,00	2.153,00	538,25	0,00	538,25
Northeim	5	0	5	1.401,00	0,00	1.401,00	280,20	0,00	280,20
Osterode am Harz	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Peine	10	0	10	6.981,00	0,00	6.981,00	698,10	0,00	698,10
Wolfenbüttel	7	0	7	4.333,00	0,00	4.333,00	619,00	0,00	619,00
Region Hannover	13	1	14	6.471,00	0,00*	6.471,00	497,77	0,00*	462,21
Diepholz	43	3	46	14.807,00	1.688,00	16.495,00	344,35	562,67	358,59
Hamel-Pyrmont	17	0	17	11.338,00	0,00	11.338,00	666,94	0,00	666,94
Hildesheim	14	0	14	7.667,00	0,00	7.667,00	547,64	0,00	547,64
Holzminde	1	3	4	469,00	889,00	1.358,00	469,00	296,33	339,50
Nienburg	17	0	17	8.926,00	0,00	8.926,00	525,06	0,00	525,06
Schaumburg	14	1	15	5.892,00	65,00	5.957,00	420,86	65,00	397,13
Celle	32	1	33	15.484,00	350,00	15.834,00	483,88	350,00	479,82
Cuxhaven	11	2	13	6.020,00	88,00	6.108,00	547,27	44,00	469,85
Harburg	7	0	7	2.951,00	0,00	2.951,00	421,57	0,00	421,57
Lüchow-Dannenberg	20	1	21	9.995,00	310,00	10.305,00	499,75	310,00	490,71
Lüneburg	16	0	16	11.080,00	0,00	11.080,00	692,50	0,00	692,50
Osterholz	3	0	3	1.645,00	0,00	1.645,00	548,33	0,00	548,33
Rotenburg	48	15	63	21.995,00	3.143,00	25.138,00	458,23	209,53	399,02
Soltau-Fallingb.ostel	42	7	49	20.272,00	12.226,00	32.498,00	482,67	1.746,57	663,22
Stade	5	2	7	2.812,00	1.750,00	4.562,00	562,40	875,00	651,71
Uelzen	19	1	20	8.738,00	160,00	8.898,00	459,89	160,00	444,90
Verden	6	2	8	2.250,00	3.540,00	5.790,00	375,00	1.770,00	723,75
Delmenhorst, Stadt	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Emden, Stadt	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oldenburg, Stadt	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Osnabrück, Stadt	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wilhelmshaven, Stadt	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ammerland	9	0	9	3.128,00	0,00	3.128,00	347,56	0,00	347,56
Aurich	23	1	24	11.466,00	10.520,00	21.986,00	498,52	10.520,00	916,08
Cloppenburg	56	25	81	28.255,00	15.615,00	43.870,00	504,55	624,60	541,60
Emsland	47	7	54	20.142,00	4.119,00	24.261,00	428,55	588,43	449,28
Friesland	9	5	14	5.022,00	1.065,00	6.087,00	558,00	213,00	434,79
Grafschaft Bentheim	9	0	9	5.004,00	0,00	5.004,00	556,00	0,00	556,00
Leer	6	1	7	3.528,00	915,00	4.443,00	588,00	915,00	634,71
Oldenburg	27	5	32	13.569,00	3.529,00	17.098,00	502,56	705,80	534,31
Osnabrück	20	4	24	6.723,00	1.174,00	7.897,00	336,15	293,50	329,04
Vechta	9	1	10	5.226,00	500,00	5.726,00	580,67	500,00	572,60
Wesermarsch	2	1	3	605,00	250,00	855,00	302,50	250,00	285,00
Wittmund	5	1	6	2.440,00	2.500,00	4.940,00	488,00	2.500,00	823,33
Niedersachsen	617	91	708	300.561,00	64.950,00	365.511,00	487,13	713,74	516,26

* Wert nicht vorhanden

Quelle: Eigene Darstellung nach ML (2009a)

A. 3: Energiepflanzenanbaumfänge in Niedersachsen auf Landkreisebene (2007)

Landkreis	LF	AF	AF an LF	EP	EP an AF	EP an LF
	ha	ha	%	ha	%	%
Braunschweig, Stadt	8.130,00	5.761,00	70,86	439,59	7,63	5,41
Salzgitter, Stadt	11.120,00	11.120,00	100,00	753,91	6,78	6,78
Wolfsburg, Stadt	9.119,00	7.451,00	81,71	715,25	9,60	7,84
Gifhorn	79.487,00	62.172,00	78,22	9.382,46	15,09	11,80
Göttingen	58.790,00	48.532,00	82,55	3.089,65	6,37	5,26
Goslar	28.523,00	23.222,00	81,41	2.760,66	11,89	9,68
Helmstedt	45.460,00	36.511,00	80,31	3.289,06	9,01	7,24
Northeim	60.122,00	47.315,00	78,70	3.262,35	6,89	5,43
Osterode am Harz	16.491,00	11.441,00	69,38	855,41	7,48	5,19
Peine	36.978,00	32.402,00	87,63	3.820,31	11,79	10,33
Wolfenbüttel	50.939,00	48.741,00	95,69	4.997,69	10,25	9,81
Region Hannover	116.900,00	95.851,00	81,99	9.212,61	9,61	7,88
Diepholz	130.445,00	101.798,00	78,04	13.779,33	13,54	10,56
Hamel-Pyrmont	39.758,00	34.496,00	86,76	4.186,00	12,13	10,53
Hildesheim	69.537,00	64.664,00	92,99	7.244,03	11,20	10,42
Holzminde	26.912,00	19.477,00	72,37	1.235,33	6,34	4,59
Nienburg	85.151,00	68.174,00	80,06	8.177,96	12,00	9,60
Schaumburg	34.170,00	26.698,00	78,13	3.578,36	13,40	10,47
Celle	52.395,00	39.712,00	75,79	7.885,25	19,86	15,05
Cuxhaven	135.764,00	48.992,00	36,09	4.688,68	9,57	3,45
Harburg	55.986,00	37.030,00	66,14	4.059,46	10,96	7,25
Lüchow-Dannenberg	62.300,00	48.461,00	77,79	5.524,79	11,40	8,87
Lüneburg	65.363,00	49.282,00	75,40	8.326,65	16,90	12,74
Osterholz	40.091,00	12.127,00	30,25	1.404,36	11,58	3,50
Rotenburg	126.354,00	75.658,00	59,88	13.805,04	18,25	10,93
Soltau-Fallingb.ostel	70.548,00	47.505,00	67,34	7.407,31	15,59	10,50
Stade	73.606,00	39.019,00	53,01	3.002,63	7,70	4,08
Uelzen	73.734,00	66.872,00	90,69	5.592,55	8,36	7,58
Verden	47.314,00	32.095,00	67,83	3.293,39	10,26	6,96
Delmenhorst, Stadt	2.945,00	930,00	31,58	27,86	3,00	0,95
Emden, Stadt	5.365,00	1.722,00	32,10	306,63	17,81	5,72
Oldenburg, Stadt	2.644,00	576,00	21,79	27,04	4,69	1,02
Osnabrück, Stadt	3.622,00	2.626,00	72,50	188,78	7,19	5,21
Wilhelmshaven, Stadt	3.539,00	629,00	17,77	62,13	9,88	1,76
Ammerland	41.723,00	16.527,00	39,61	1.938,49	11,73	4,65
Aurich	83.019,00	33.581,00	40,45	6.273,61	18,68	7,56
Cloppenburg	95.719,00	78.719,00	82,24	10.932,86	13,89	11,42
Emsland	169.291,00	145.454,00	85,92	14.086,89	9,68	8,32
Friesland	43.413,00	11.421,00	26,31	1.688,29	14,78	3,89
Grafschaft Bentheim	60.848,00	46.679,00	76,71	4.161,28	8,91	6,84
Leer	69.423,00	12.827,00	18,48	717,39	5,59	1,03
Oldenburg	66.548,00	46.489,00	69,86	5.427,26	11,67	8,16
Osnabrück	121.872,00	98.286,00	80,65	6.423,28	6,54	5,27
Vechta	64.973,00	55.869,00	85,99	3.175,96	5,68	4,89
Wesermarsch	57.989,00	3.054,00	5,27	308,46	10,10	0,53
Wittmund	44.388,00	15.037,00	33,88	1.063,96	7,08	2,40
Niedersachsen	2.648.808,00	1.813.005,00	68,45	202.580,21	11,17	7,65

Quelle: Eigene Darstellung nach ML (2009a)

Fortsetzung A. 3

Landkreis	Biogasfläche (BF)	BF an EP	BF an AF	BF an LN
	ha	%	%	%
Braunschweig, Stadt	80,68	18,35	1,40	0,99
Salzgitter, Stadt	89,69	11,90	0,81	0,81
Wolfsburg, Stadt	328,35	45,91	4,41	3,60
Gifhorn	5.406,05	57,62	8,70	6,80
Göttingen	635,90	20,58	1,31	1,08
Goslar	1.310,78	47,48	5,64	4,60
Helmstedt	1.075,65	32,70	2,95	2,37
Northeim	341,90	10,48	0,72	0,57
Osterode am Harz	0,00	0,00	0,00	0,00
Peine	2.390,34	62,57	7,38	6,46
Wolfenbüttel	1.443,04	28,87	2,96	2,83
Region Hannover	3.151,19	34,21	3,29	2,70
Diepholz	8.109,44	58,85	7,97	6,22
Hameln-Pyrmont	2.108,39	50,37	6,11	5,30
Hildesheim	3.971,04	54,82	6,14	5,71
Holzminden	326,55	26,43	1,68	1,21
Nienburg	3.341,31	40,86	4,90	3,92
Schaumburg	2.013,84	56,28	7,54	5,89
Celle	7.010,03	88,90	17,65	13,38
Cuxhaven	3.005,58	64,10	6,13	2,21
Harburg	2.300,40	56,67	6,21	4,11
Lüchow-Dannenberg	3.820,41	69,15	7,88	6,13
Lüneburg	4.498,25	54,02	9,13	6,88
Osterholz	1.199,66	85,42	9,89	2,99
Rotenburg	11.412,08	82,67	15,08	9,03
Soltau-Fallingb.ostel	6.276,38	84,73	13,21	8,90
Stade	1.586,78	52,85	4,07	2,16
Uelzen	3.290,51	58,84	4,92	4,46
Verden	1.585,45	48,14	4,94	3,35
Delmenhorst, Stadt	16,95	60,83	1,82	0,58
Emden, Stadt	135,91	44,33	7,89	2,53
Oldenburg, Stadt	0,00	0,00	0,00	0,00
Osnabrück, Stadt	137,49	72,83	5,24	3,80
Wilhelmshaven, Stadt	23,11	37,20	3,67	0,65
Ammerland	1.669,28	86,11	10,10	4,00
Aurich	4.288,04	68,35	12,77	5,17
Cloppenburg	9.535,69	87,22	12,11	9,96
Emsland	9.707,54	68,91	6,67	5,73
Friesland	1.074,76	63,66	9,41	2,48
Grafschaft Bentheim	2.936,90	70,58	6,29	4,83
Leer	518,64	72,30	4,04	0,75
Oldenburg	3.036,41	55,95	6,53	4,56
Osnabrück	3.978,56	61,94	4,05	3,26
Vechta	2.097,19	66,03	3,75	3,23
Wesermarsch	207,84	67,38	6,81	0,36
Wittmund	916,14	86,11	6,09	2,06
Niedersachsen	122.390,06	60,42	6,75	4,62

Quelle: Eigene Darstellung nach ML (2009a)

A. 4: Biogasdichten auf Landkreisebene

Landkreis	Alle Biogasanlagen	Alle Biogasanlagen	NaWaRo-Anlagen	NaWaRo-Anlagen
	kW/ha LF	kW/ha AF	kW/ha AF	kW/ha LF
Braunschweig, Stadt	0,00	0,00	0,00	0,00
Salzgitter, Stadt	0,00	0,00	0,00	0,00
Wolfsburg, Stadt	0,16	0,19	0,19	0,16
Gifhorn	0,19	0,24	0,23	0,18
Göttingen	0,04	0,05	0,05	0,04
Goslar	0,13	0,15	0,15	0,13
Helmstedt	0,05	0,06	0,06	0,05
Northeim	0,02	0,03	0,03	0,02
Osterode am Harz	0,00	0,00	0,00	0,00
Peine	0,19	0,22	0,22	0,19
Wolfenbüttel	0,09	0,09	0,09	0,09
Region Hannover	0,06	0,07	0,07	0,06
Diepholz	0,13	0,16	0,15	0,11
Hamel-Pyrmont	0,29	0,33	0,33	0,29
Hildesheim	0,11	0,12	0,12	0,11
Holz Minden	0,05	0,07	0,02	0,02
Nienburg	0,10	0,13	0,13	0,10
Schaumburg	0,17	0,22	0,22	0,17
Celle	0,30	0,40	0,39	0,30
Cuxhaven	0,04	0,12	0,12	0,04
Harburg	0,05	0,08	0,08	0,05
Lüchow-Dannenberg	0,17	0,21	0,21	0,16
Lüneburg	0,17	0,22	0,22	0,17
Osterholz	0,04	0,14	0,14	0,04
Rotenburg	0,20	0,33	0,29	0,17
Soltau-Fallingb. B.	0,46	0,68	0,43	0,29
Stade	0,06	0,12	0,07	0,04
Uelzen	0,12	0,13	0,13	0,12
Verden	0,12	0,18	0,07	0,05
Delmenhorst, Stadt	0,00	0,00	0,00	0,00
Emden, Stadt	0,00	0,00	0,00	0,00
Oldenburg, Stadt	0,00	0,00	0,00	0,00
Osnabrück, Stadt	0,00	0,00	0,00	0,00
Wilhelmshaven, Stadt	0,00	0,00	0,00	0,00
Ammerland	0,07	0,19	0,19	0,07
Aurich	0,26	0,65	0,34	0,14
Cloppenburg	0,46	0,56	0,36	0,30
Emsland	0,14	0,17	0,14	0,12
Friesland	0,14	0,53	0,44	0,12
Grafschaft Bentheim	0,08	0,11	0,11	0,08
Leer	0,06	0,35	0,28	0,05
Oldenburg	0,26	0,37	0,29	0,20
Osnabrück	0,06	0,08	0,07	0,06
Vechta	0,09	0,10	0,09	0,08
Wesermarsch	0,01	0,28	0,20	0,01
Wittmund	0,11	0,33	0,16	0,05
Niedersachsen	0,14	0,20	0,17	0,11

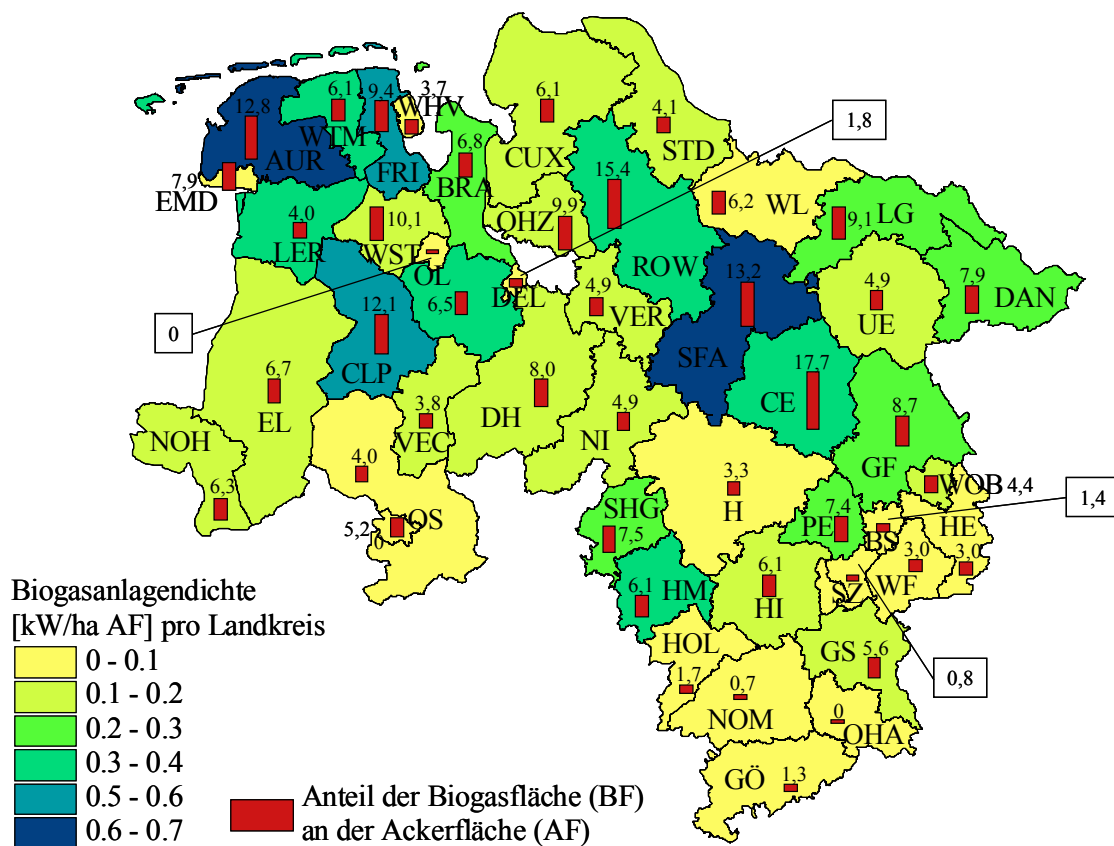
Quelle: Eigene Darstellung nach ML (2009a)

A. 5: Aufteilung des Landes Niedersachsen in Wirtschaftsregionen

Region	Regionsname	Landkreise
1	Küstenregion	Aurich Cuxhaven Friesland Leer Osterholz Wesermarsch Wittmund
2	Nordwestliche Geest	Stade Rotenburg Verden
3	Zentralheide	Lüneburg Lüchow-Dannenberg Celle Soltau-Fallingb.ostel
4	Emsland	Grafschaft Bentheim Emsland
5	Mittelweser	Diepholz Nienburg Ammerland Cloppenburg Oldenburg Vechta Delmenhorst Osnabrück
6	Ostheide	Uelzen Gifhorn Peine Wolfsburg
7	Börde	Hamel Hannover Wolfenbüttel Helmstedt Goslar
8	Weser- und Leinebergland	Schaumburg Holzminden Northeim Göttingen Osterode

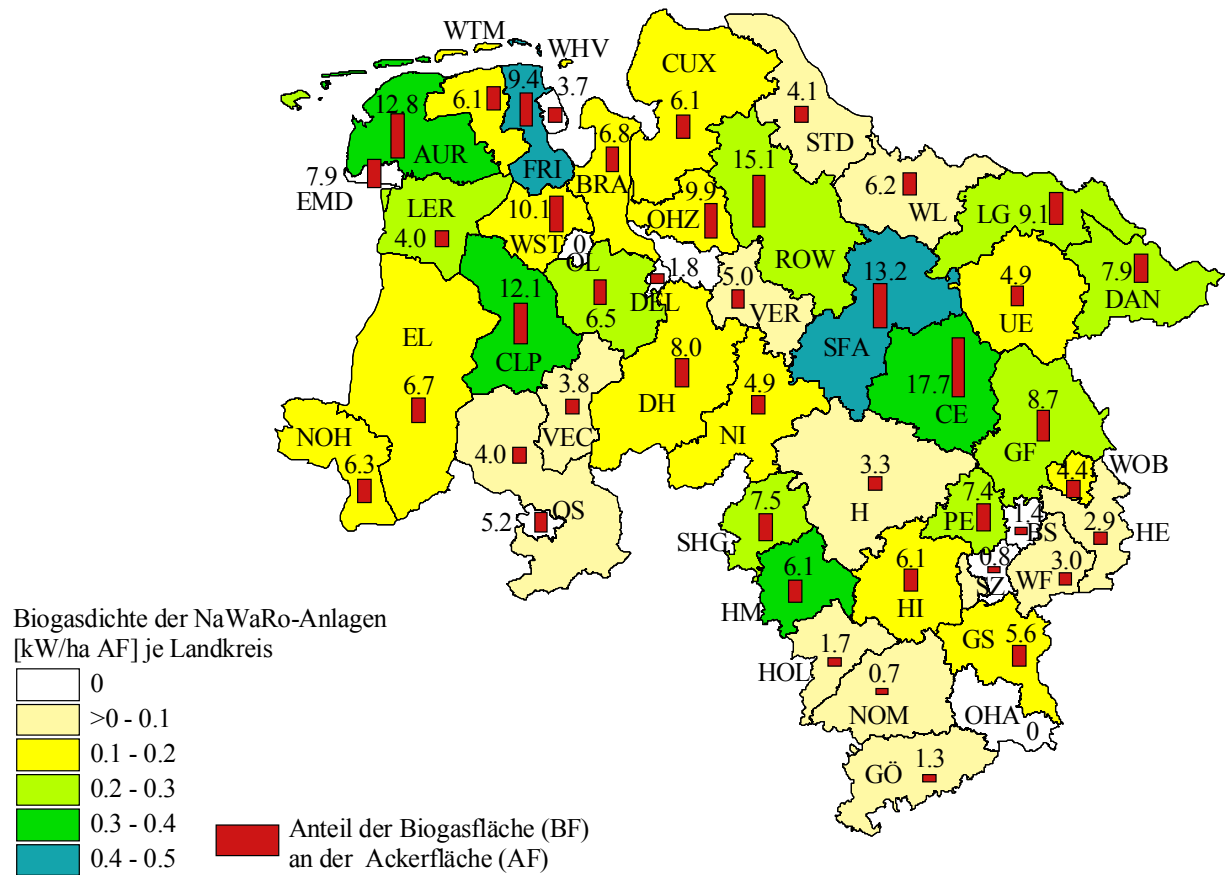
Quelle: Eigene Darstellung nach LWK NIEDERSACHSEN (2007: 18)

A. 6: Biogasdichte aller bestehenden Anlagen (kW/ha AF) und Anteil der Biogassubstratfläche an der Ackerfläche (%)



Quelle: Eigene Darstellung nach ML (2009a)

A. 7: Biogasdichte der vorhandenen NaWaRo-Anlagen (kW/ha AF) und Anteil der Biogassubstratfläche an der Ackerfläche (%)



Quelle: Eigene Darstellung nach ML (2009a)

A. 8: Übersicht zum Regressionsmodell

Modellzusammenfassung^b

R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Durbin-Watson-Statistik
,575 ^a	,330	,312	81,83280	1,792

^a Einflussvariablen: Konstante, Anteil der Kartoffelfläche an der Ackerfläche (AF), Biogasdichte der NaWaRo-Anlagen (kW/ha LF), Großvieheinheiten je ha LF, Anteil der Getreidefläche an der Ackerfläche, Anteil der Ackerfläche an der LF

^b abhängige Variable: Pachtpreisveränderung in den vergangenen fünf Jahren

ANOVA^b

Modell	Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Regression	611091,520	5	122218,304	18,251	,000 ^a
Nicht standardisierte Residuen	1238872,197	185	6696,606		
Gesamt	1849963,717	190			

^a Einflussvariablen: Konstante, Anteil der Kartoffelfläche an der Ackerfläche (AF), Biogasdichte der NaWaRo-Anlagen (kW/ha LF), Großvieheinheiten je ha LF, Anteil der Getreidefläche an der Ackerfläche, Anteil der Ackerfläche an der LF

^b abhängige Variable: Pachtpreisveränderung in den vergangenen fünf Jahren

Koeffizienten^a

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta		
(Konstante)	-105,026	29,360		-3,577	,000
Biogasdichte der NaWaRo-Anlagen (kW/ha LF)	64,772	33,318	,122	1,944	,053
Großvieheinheiten je ha LF	74,271	8,317	,556	8,930	,000
AF an LF	65,361	37,917	,153	1,724	,086
Getreidefläche an der AF	107,927	60,621	,150	1,780	,077
Kartoffelfläche an der AF	299,207	128,209	,173	2,334	,021

^a abhängige Variable: Pachtpreisveränderung in den vergangenen fünf Jahren

Quelle: Eigene Berechnung

A. 9: Biogasstruktur im Landkreis Soltau-Fallingb.ostel

Gemeinde Art	Bad Fallingb.ostel		Bispingen		Bomlitz		Munster		Neuenkirchen		Schneverdingen		Soltau	
	NaWaRo	Co-Ferment	NaWaRo	Co-Ferment	NaWaRo	Co-Ferment	NaWaRo	Co-Ferment	NaWaRo	Co-Ferment	NaWaRo	Co-Ferment	NaWaRo	Co-Ferment
	396		520					0	600	280	216	600	3.960	1.720
	264		600						600		572		630	146
	520		494						480		600		618	
			574						396		600		88	
			360						192		360		180	
			240						180				180	
			320						180				48	
									240				220	
									300				396	
Summe Leistung [kW _{el.}]	1.180	0	3.108	0	0	0	0	0	3.168	280	2.348	600	6.320	1.866
Summe Leistung gesamt [kW_{el.}]	1.180		3.108		0		0		3.448		2.948		8.186	
Anlagen	3	0	7	0	0	0	0	1	9	1	5	1	9	2
Anlagen zusammen	3		7		0		1		10		6		11	
durch. Leistung [kW _{el.}]	393	0	444	0	0	0	0	0	352	280	470	600	702	933
durch. Leistung gesamt [kW_{el.}]	393		444		0		0		345		491		744	

Quelle: Eigene Darstellung nach ML (2009a)

Fortsetzung A. 9

Gemeinde Art	Walsrode		Wietendorf		SG Ahlden		SG Rethem		SG Schwarmstedt		Osterheide		SFA	
	NaWaRo	Co-Ferment	NaWaRo	Co-Ferment	NaWaRo	Co-Ferment	NaWaRo	Co-Ferment	NaWaRo	Co-Ferment	NaWaRo	Co-Ferment	NaWaRo	Co-Ferment
	520	320	88	9.160			520							
	523						614							
	523						532							
							520							
							308							
Summe Leistung [kW _{el.}]	1.566	320	88	9.160	0	0	2.494	0	0	0	0	0	20.272	12.226
Summe Leistung gesamt [kW_{el.}]	1.886		9.248		0		2.494		0		0		32.498	
Anlagen	3	1	1	1	0	0	5	0	0	0	0	0	42	7
Anlagen zusammen	4		2		0		5		0		0		49	
durch. Leistung [kW _{el.}]	522	320	88	9.160	0	0	499	0	0	0	0	0	483	1.747
durch. Leistung gesamt [kW_{el.}]	472		4.624		0		499		0		0		663	

Quelle: Eigene Darstellung nach ML (2009a)

Fortsetzung A. 9

	Nordkreis		Südkreis		SFA	
	NaWaRo	Co-Ferment	NaWaRo	Co-Ferment	NaWaRo	Co-Ferment
Summe Leistung [kW _{el.}]	15.032	11.906	5.240	320	20.272	12.226
Summe Leistung gesamt [kW_{el.}]	26.938		5.560		32.498	
Verteilung in Prozent [%]	82,89		17,11		100,00	
Anlagen	31	6	11	1	42	7
Anlagen zusammen	37		12		49	
Verteilung in Prozent [%]	75,51		24,49		100,00	

Quelle: Eigene Darstellung nach ML (2009a)

A. 10: Anpassung des Wertes der Zahlungsansprüche (ZA) an den regionalen Zielwert im Zeitraum 2010 bis 2013 für den Landkreis Soltau-Fallingb.ostel

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Differenz zwischen Ausgangswert und regionalem Zielwert in Prozent [%]	--	--	--	100	90	70	40	0
Durchschnittlicher Wert eines ZA vor Modulation [€/ha]	291,00	291,00	291,00	291,00	297,14	309,41	327,83	352,38
Modulation in Prozent [%]	4	5	5	7	8	9	10	10
Ursprünglich (<i>Midterm-Review</i>)	4	5	5	5	5	5	5	5
Zusätzlich (<i>health check</i>)	--	--	--	2	3	4	5	5
Durchschnittliche jährliche Betriebsprämie aus der Aktivierung eines ZA nach Modulation [€/ha]	279,36	276,45	276,45	270,63	273,37	281,57	295,05	317,14

Quelle: Eigene Berechnung nach LWK NIEDERSACHSEN (2008: 161); STRÜMPFEL (2009: 1ff)

A. 11: Reinertragskalkulationen für Marktfrüchte im Landkreis Soltau-Fallingb.ostel

2006	Einheit	W-Raps	W-Gerste	W-Triticale	W-Roggen	W-Weizen	Braugerste	Z-Rüben	Speisekartoffeln	Stärkekartoffeln	Ø Anbauprogramm
Anbauanteil	%	8,65%	13,41%	10,77%	33,77%	7,19%	8,48%	4,87%	6,43%	6,43%	100,00%
mittlere Ertragsleistung	dt/ha	37,00	65,00	70,00	70,00	77,00	51,00	557,00	330,00	380,00	125,74
Preis nach Ernte	€/dt	24,53	10,90	10,14	10,63	10,57	12,54	3,82	17,44	5,89	11,77
Markterlös	€/ha	907,61	708,50	709,80	744,10	813,89	639,54	2127,74	5755,20	2238,20	1231,59
Fruchtfolge-/Dungwert	€/ha	40,00						40,00			5,41
Leistung	€/ha	947,61	708,50	709,80	744,10	813,89	639,54	2167,74	5755,20	2238,20	1237,00
Saatgut (inkl. Lizenzgebühr)	€/ha	54,00	43,00	52,00	65,00	65,00	63,00	125,00	750,00	520,00	135,75
Dünger (inkl. Gülle 10 - 20 m ³)	€/ha	180,00	158,00	158,00	145,00	168,00	129,00	146,00	158,00	140,00	152,03
Pflanzenschutz	€/ha	146,00	107,00	107,00	107,00	125,00	107,00	220,00	320,00	280,00	141,99
Proben/Folien/sonst.	€/ha	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	15,00	12,00	12,00	9,68
Direktkosten	€/ha	389,00	317,00	326,00	326,00	367,00	308,00	506,00	1240,00	952,00	439,45
direktkostenfreie Leistung	€/ha	558,61	391,50	383,80	418,10	446,89	331,54	1661,74	4515,20	1286,20	797,55
Maschinenkosten (Anbau)	€/ha	174,00	216,00	216,00	191,00	226,00	202,00	195,00	496,00	496,00	238,44
Erntekosten (MR Ansatz)	€/ha	135,00	112,00	112,00	112,00	112,00	112,00	290,00	370,00	370,00	155,84
Transportkosten/Einlagern	€/ha	15,00	26,00	28,00	28,00	31,00	20,00		132,00	152,00	39,44
Trocknung/Reinigung	€/ha	18,00	21,00	21,00	21,00	21,00	17,00				16,68
Sortierung/Lagerung/Miete	€/ha								684,00	91,00	49,83
Gemeinkosten	€/ha	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00
Zinsansatz	€/ha	23,34	19,02	19,56	19,56	22,02	18,48	30,36	74,40	57,12	26,37
Summe Kosten	€/ha	806,34	763,02	774,56	749,56	831,02	729,48	1073,36	3048,40	2170,12	1018,05
Direktzahlungen	€/ha	279,36	279,36	279,36	279,36	279,36	279,36	279,36	279,36	279,36	279,36
Roheinkommen	€/ha	420,63	224,84	214,60	273,90	262,23	189,42	1373,74	2986,16	347,44	498,31
eigene Arbeitszeit	h/ha	8,80	7,20	8,50	8,50	8,20	6,50	17,00	28,30	27,90	11,09
Arbeitslohn	€/h	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Lohnansatz für nicht entlohnte Arbeitskräfte	€/ha	132,00	108,00	127,50	127,50	123,00	97,50	255,00	424,50	418,50	166,42
Reinertrag	€/ha	288,63	116,84	87,10	146,40	139,23	91,92	1118,74	2561,66	-71,06	331,89
Aufteilung 50/50	€/ha	144,32	58,42	43,55	73,20	69,62	45,96	559,37	1280,83	-35,53	165,94

Quelle: Eigene Berechnung nach LWK NIEDERSACHSEN (2008); LWK NIEDERSACHSEN (2007b); LANDBERATUNG (2010); NLS (2007); KTBL (2008); LAND UND FORST (2009)

Fortsetzung A. 11

2007	Einheit	W-Raps	W-Gerste	W-Triticale	W-Roggen	W-Weizen	Braugerste	Z-Rüben	Speisekartoffeln	Stärkekartoffeln	Ø Anbauprogramm
Anbauanteil	%	8,65%	13,41%	10,77%	33,77%	7,19%	8,48%	4,87%	6,43%	6,43%	100,00%
mittlere Ertragsleistung	dt/ha	31,50	42,10	53,10	41,10	61,90	42,60	603,00	367,00	443,80	117,53
Preis nach Ernte	€/dt	40,96	22,14	21,03	19,93	22,14	31,00	3,87	12,73	6,31	21,14
Markterlös	€/ha	1290,24	932,09	1116,69	819,12	1370,47	1320,60	2333,61	4671,91	2800,38	1438,12
Fruchtfolge-/Dungwert	€/ha	40,00						40,00			5,41
Leistung	€/ha	1330,24	932,09	1116,69	819,12	1370,47	1320,60	2373,61	4671,91	2800,38	1443,53
Saatgut (inkl. Lizenzgebühr)	€/ha	78,00	60,00	55,00	75,00	61,00	66,00	192,00	817,50	566,80	154,39
Dünger (inkl. Gülle 10 - 20 m ³)	€/ha	183,00	157,00	156,00	150,00	161,00	140,00	171,00	172,22	152,60	157,00
Pflanzenschutz	€/ha	172,00	108,00	130,00	120,00	153,00	105,00	231,00	348,80	305,20	157,09
Proben/Folien/sonst.	€/ha	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	15,00	12,00	12,00	9,68
Direktkosten	€/ha	442,00	334,00	350,00	354,00	384,00	320,00	609,00	1350,52	1036,60	478,16
direktkostenfreie Leistung	€/ha	888,24	598,09	766,69	465,12	986,47	1000,60	1764,61	3321,39	1763,78	965,37
Maschinenkosten (Anbau)	€/ha	174,00	216,00	216,00	191,00	226,00	202,00	195,00	496,00	496,00	238,44
Erntekosten (MR Ansatz)	€/ha	135,00	112,00	112,00	112,00	112,00	112,00	290,00	370,00	370,00	155,84
Transportkosten/Einlagern	€/ha	15,00	26,00	28,00	28,00	31,00	20,00		132,00	152,00	39,44
Trocknung/Reinigung	€/ha	18,00	21,00	21,00	21,00	21,00	17,00				16,68
Sortierung/Lagerung/Miete	€/ha								684,00	91,00	49,83
Gemeinkosten	€/ha	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00
Zinsansatz	€/ha	26,52	20,04	21,00	21,24	23,04	19,20	36,54	81,03	62,20	28,69
Summe Kosten	€/ha	862,52	781,04	800,00	779,24	849,04	742,20	1182,54	3165,55	2259,80	1059,08
Direktzahlungen	€/ha	276,45	276,45	276,45	276,45	276,45	276,45	276,45	276,45	276,45	276,45
Roheinkommen	€/ha	744,17	427,50	593,14	316,33	797,88	854,85	1467,52	1782,81	817,03	660,90
eigene Arbeitszeit	h/ha	8,80	7,20	8,50	8,50	8,20	6,50	17,00	28,30	27,90	11,09
Arbeitslohn	€/h	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Lohnansatz für nicht entlohnte Arbeitskräfte	€/ha	132,00	108,00	127,50	127,50	123,00	97,50	255,00	424,50	418,50	166,42
Reinertrag	€/ha	612,17	319,50	465,64	188,83	674,88	757,35	1212,52	1358,31	398,53	494,48
Aufteilung 50/50	€/ha	306,09	159,75	232,82	94,42	337,44	378,68	606,26	679,15	199,27	247,24

Quelle: Eigene Berechnung nach LWK NIEDERSACHSEN (2008); LWK NIEDERSACHSEN (2007b); LANDBERATUNG (2010); NLS (2007); KTBL (2008); LAND UND FORST (2009)

Fortsetzung A. 11

2008	Einheit	W-Raps	W-Gerste	W-Triticale	W-Roggen	W-Weizen	Braugerste	Z-Rüben	Speisekartoffeln	Stärkekartoffeln	Ø Anbauprogramm
Anbauanteil	%	8,65%	13,41%	10,77%	33,77%	7,19%	8,48%	4,87%	6,43%	6,43%	100,00%
mittlere Ertragsleistung	dt/ha	32,00	55,00	56,00	56,00	72,00	42,00	622,00	450,00	440,00	131,34
Preis nach Ernte	€/dt	38,75	18,82	16,61	15,50	17,71	19,93	3,76	9,96	6,31	17,09
Markterlös	€/ha	1240,00	1035,10	930,16	868,00	1275,12	837,06	2338,72	4482,00	2776,40	1382,64
Fruchtfolge-/Dungwert	€/ha	40,00						40,00			5,41
Leistung	€/ha	1280,00	1035,10	930,16	868,00	1275,12	837,06	2378,72	4482,00	2776,40	1388,05
Saatgut (inkl. Lizenzgebühr)	€/ha	54,00	43,00	52,00	65,00	65,00	63,00	125,00	750,00	520,00	135,75
Dünger (inkl. Gülle 10 - 20 m ³)	€/ha	245,00	215,00	215,00	197,70	229,00	175,90	199,00	215,50	191,00	207,15
Pflanzenschutz	€/ha	162,00	125,00	140,00	135,00	165,00	107,00	260,00	420,00	370,00	175,84
Proben/Folien/sonst.	€/ha	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	15,00	12,00	12,00	9,68
Direktkosten	€/ha	470,00	392,00	416,00	406,70	468,00	354,90	599,00	1397,50	1093,00	528,42
direktkostenfreie Leistung	€/ha	810,00	643,10	514,16	461,30	807,12	482,16	1779,72	3084,50	1683,40	859,63
Maschinenkosten (Anbau)	€/ha	174,00	216,00	216,00	191,00	226,00	202,00	195,00	496,00	496,00	238,44
Erntekosten (MR Ansatz)	€/ha	135,00	112,00	112,00	112,00	112,00	112,00	290,00	370,00	370,00	155,84
Transportkosten/Einlagern	€/ha	15,00	26,00	28,00	28,00	31,00	20,00	0,00	132,00	152,00	39,44
Trocknung/Reinigung	€/ha	18,00	21,00	21,00	21,00	21,00	17,00	0,00	0,00	0,00	16,68
Sortierung/Lagerung/Miete	€/ha								684,00	91,00	49,83
Gemeinkosten	€/ha	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00
Zinsansatz	€/ha	28,20	23,52	24,96	24,40	28,08	21,29	35,94	83,85	65,58	31,71
Summe Kosten	€/ha	892,20	842,52	869,96	835,10	938,08	779,19	1171,94	3215,35	2319,58	1112,36
Direktzahlungen	€/ha	276,45	276,45	276,45	276,45	276,45	276,45	276,45	276,45	276,45	276,45
Roheinkommen	€/ha	664,25	469,03	336,65	309,35	613,49	334,32	1483,23	1543,10	733,27	552,14
eigene Arbeitszeit	h/ha	8,80	7,20	8,50	8,50	8,20	6,50	17,00	28,30	27,90	11,09
Arbeitslohn	€/h	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Lohnansatz für nicht entlohnte Arbeitskräfte	€/ha	132,00	108,00	127,50	127,50	123,00	97,50	255,00	424,50	418,50	166,42
Reinertrag	€/ha	532,25	361,03	209,15	181,85	490,49	236,82	1228,23	1118,60	314,77	385,72
Aufteilung 50/50	€/ha	266,13	180,52	104,58	90,92	245,25	118,41	614,12	559,30	157,39	192,86

Quelle: Eigene Berechnung nach LWK NIEDERSACHSEN (2008); LWK NIEDERSACHSEN (2007b); LANDBERATUNG (2010); NLS (2007); KTBL (2008); LAND UND FORST (2009)

Fortsetzung A. 11

2009	Einheit	W-Raps	W-Gerste	W-Triticale	W-Roggen	W-Weizen	Braugerste	Z-Rüben	Speisekartoffeln	Stärkekartoffeln	Ø Anbauprogramm
Anbauanteil	%	8,65%	13,41%	10,77%	33,77%	7,19%	8,48%	4,87%	6,43%	6,43%	100,00%
mittlere Ertragsleistung	dt/ha	31,00	59,60	58,40	60,30	67,80	45,50	516,50	406,30	406,30	123,46
Preis nach Ernte	€/dt	28,29	10,67	10,59	9,37	11,79	11,28	3,59	11,07	6,31	11,28
Markterlös	€/ha	876,99	635,93	618,46	565,01	799,36	513,24	1854,24	4497,74	2563,75	1063,90
Fruchtfolge-/Dungwert	€/ha	40,00						40,00			5,41
Leistung	€/ha	916,99	635,93	618,46	565,01	799,36	513,24	1894,24	4497,74	2563,75	1069,31
Saatgut (inkl. Lizenzgebühr)	€/ha	54,00	43,00	52,00	65,00	65,00	63,00	125,00	750,00	520,00	135,75
Dünger (inkl. Gülle 10 - 20 m ³)	€/ha	180,00	158,00	158,00	145,00	168,00	129,00	146,00	158,00	140,00	152,03
Pflanzenschutz	€/ha	146,00	107,00	107,00	107,00	125,00	107,00	220,00	320,00	280,00	141,99
Proben/Folien/sonst.	€/ha	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	15,00	12,00	12,00	9,68
Direktkosten	€/ha	389,00	317,00	326,00	326,00	367,00	308,00	506,00	1240,00	952,00	439,45
direktkostenfreie Leistung	€/ha	527,99	318,93	292,46	239,01	432,36	205,24	1388,24	3257,74	1611,75	629,86
Maschinenkosten (Anbau)	€/ha	174,00	216,00	216,00	191,00	226,00	202,00	195,00	496,00	496,00	238,44
Erntekosten (MR Ansatz)	€/ha	135,00	112,00	112,00	112,00	112,00	112,00	290,00	370,00	370,00	155,84
Transportkosten/Einlagern	€/ha	15,00	26,00	28,00	28,00	31,00	20,00	0,00	132,00	152,00	39,44
Trocknung/Reinigung	€/ha	18,00	21,00	21,00	21,00	21,00	17,00	0,00	0,00	0,00	16,68
Sortierung/Lagerung/Miete	€/ha								684,00	91,00	49,83
Gemeinkosten	€/ha	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00
Zinsansatz	€/ha	23,34	19,02	19,56	19,56	22,02	18,48	30,36	74,40	57,12	26,37
Summe Kosten	€/ha	806,34	763,02	774,56	749,56	831,02	729,48	1073,36	3048,40	2170,12	1018,05
Direktzahlungen	€/ha	270,63	270,63	270,63	270,63	270,63	270,63	270,63	270,63	270,63	270,63
Roheinkommen	€/ha	381,28	143,54	114,53	86,08	238,97	54,39	1091,51	1719,97	664,26	321,89
eigene Arbeitszeit	h/ha	8,80	7,20	8,50	8,50	8,20	6,50	17,00	28,30	27,90	11,09
Arbeitslohn	€/h	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Lohnansatz für nicht entlohnte Arbeitskräfte	€/ha	132,00	108,00	127,50	127,50	123,00	97,50	255,00	424,50	418,50	166,42
Reinertrag	€/ha	249,28	35,54	-12,97	-41,42	115,97	-43,11	836,51	1295,47	245,76	155,47
Aufteilung 50/50	€/ha	124,64	17,77	-6,49	-20,71	57,99	-21,56	418,25	647,74	122,88	77,73

Quelle: Eigene Berechnung nach LWK NIEDERSACHSEN (2008); LWK NIEDERSACHSEN (2007b); LANDBERATUNG (2010); NLS (2007); KTBL (2008); LAND UND FORST (2009)

A. 12: Reinetragkalkulationen für Silomais im Landkreis Soltau-Fallingb.ostel

	Einheit	Silomais (40 t FM/ha) - 2010										
mittlere Ertragsleistung	t FM/ha	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
Preis nach Ernte	€/t FM	25,00	27,50	30,00	32,50	35,00	37,50	40,00	42,50	45,00	47,50	50,00
Markterlös	€/ha	1000,00	1100,00	1200,00	1300,00	1400,00	1500,00	1600,00	1700,00	1800,00	1900,00	2000,00
Fruchtfolge-/Dungwert	€/ha											
Leistung	€/ha	1000,00	1100,00	1200,00	1300,00	1400,00	1500,00	1600,00	1700,00	1800,00	1900,00	2000,00
Summe Kosten	€/ha	1126,60	1126,60	1126,60	1126,60	1126,60	1126,60	1126,60	1126,60	1126,60	1126,60	1126,60
Direktzahlungen	€/ha	273,37	273,37	273,37	273,37	273,37	273,37	273,37	273,37	273,37	273,37	273,37
Roheinkommen	€/ha	146,77	246,77	346,77	446,77	546,77	646,77	746,77	846,77	946,77	1046,77	1146,77
eigene Arbeitszeit	h/ha	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Arbeitslohn	€/h	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Lohnansatz für nicht entlohnte Arbeitskräfte	€/ha	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
Reinertrag	€/ha	56,77	156,77	256,77	356,77	456,77	556,77	656,77	756,77	856,77	956,77	1056,77
Aufteilung 50/50	€/ha	28,39	78,39	128,39	178,39	228,39	278,39	328,39	378,39	428,39	478,39	528,39

	Einheit	Silomais (45 t FM/ha) - 2010										
mittlere Ertragsleistung	t FM/ha	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00
Preis nach Ernte	€/t FM	25,00	27,50	30,00	32,50	35,00	37,50	40,00	42,50	45,00	47,50	50,00
Markterlös	€/ha	1125,00	1237,50	1350,00	1462,50	1575,00	1687,50	1800,00	1912,50	2025,00	2137,50	2250,00
Fruchtfolge-/Dungwert	€/ha											
Leistung	€/ha	1125,00	1237,50	1350,00	1462,50	1575,00	1687,50	1800,00	1912,50	2025,00	2137,50	2250,00
Summe Kosten	€/ha	1126,60	1126,60	1126,60	1126,60	1126,60	1126,60	1126,60	1126,60	1126,60	1126,60	1126,60
Direktzahlungen	€/ha	273,37	273,37	273,37	273,37	273,37	273,37	273,37	273,37	273,37	273,37	273,37
Roheinkommen	€/ha	271,77	384,27	496,77	609,27	721,77	834,27	946,77	1059,27	1171,77	1284,27	1396,77
eigene Arbeitszeit	h/ha	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Arbeitslohn	€/h	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Lohnansatz für nicht entlohnte Arbeitskräfte	€/ha	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
Reinertrag	€/ha	181,77	294,27	406,77	519,27	631,77	744,27	856,77	969,27	1081,77	1194,27	1306,77
Aufteilung 50/50	€/ha	90,89	147,14	203,39	259,64	315,89	372,14	428,39	484,64	540,89	597,14	653,39

Quelle: Eigene Berechnung nach LWK NIEDERSACHSEN (2008); LWK NIEDERSACHSEN (2007b); LANDBERATUNG (2010); NLS (2007); KTBL (2008); LAND UND FORST (2009); FRIEDRICHSEN (2010); STEINMEIER (2007); BB GÖTTINGEN (2010)

Fortsetzung A. 12

	Einheit	Silomais (50 t FM/ha) - 2010										
mittlere Ertragsleistung	t FM/ha	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
Preis nach Ernte	€/t FM	25,00	27,50	30,00	32,50	35,00	37,50	40,00	42,50	45,00	47,50	50,00
Markterlös	€/ha	1250,00	1375,00	1500,00	1625,00	1750,00	1875,00	2000,00	2125,00	2250,00	2375,00	2500,00
Fruchtfolge-/Dungwert	€/ha											
Leistung	€/ha	1250,00	1375,00	1500,00	1625,00	1750,00	1875,00	2000,00	2125,00	2250,00	2375,00	2500,00
Summe Kosten	€/ha	1126,60	1126,60	1126,60	1126,60	1126,60	1126,60	1126,60	1126,60	1126,60	1126,60	1126,60
Direktzahlungen	€/ha	273,37	273,37	273,37	273,37	273,37	273,37	273,37	273,37	273,37	273,37	273,37
Roheinkommen	€/ha	396,77	521,77	646,77	771,77	896,77	1021,77	1146,77	1271,77	1396,77	1521,77	1646,77
eigene Arbeitszeit	h/ha	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Arbeitslohn	€/h	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Lohnansatz für nicht entlohnte Arbeitskräfte	€/ha	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
Reinertrag	€/ha	306,77	431,77	556,77	681,77	806,77	931,77	1056,77	1181,77	1306,77	1431,77	1556,77
Aufteilung 50/50	€/ha	153,39	215,89	278,39	340,89	403,39	465,89	528,39	590,89	653,39	715,89	778,39

Quelle: Eigene Berechnung nach LWK NIEDERSACHSEN (2008); LWK NIEDERSACHSEN (2007b); LANDBERATUNG (2010); NLS (2007); KTBL (2008); LAND UND FORST (2009); FRIEDRICHSEN (2010); STEINMEIER (2007); BB GÖTTINGEN (2010)

A. 13: Maximale Zahlungsbereitschaft für Ackerland in Abhängigkeit zur Entfernung

	Einheit	bis 5 km	bis 10 km	bis 20 km
Saatgut	€/ha	135,00	135,00	135,00
Dünger	€/ha	285,00	285,00	285,00
Pflanzenschutz	€/ha	75,00	75,00	75,00
Proben/Folien/sonst.	€/ha	15,00	15,00	15,00
Direktkosten	€/ha	510,00	510,00	510,00
Maschinenkosten (Anbau)	€/ha	245,00	245,00	245,00
Erntekosten (inkl. Transport und Walzen - MR Ansatz)	€/ha	254,00	314,00	404,00
Trocknung/Reinigung	€/ha	0,00	0,00	0,00
Sortierung/Lagerung/Miete	€/ha	35,00	35,00	35,00
Gemeinkosten	€/ha	52,00	52,00	52,00
Zinsansatz	€/ha	30,60	30,60	30,60
Löhne	€/ha	90,00	90,00	90,00
Summe Kosten	€/ha	1216,60	1276,60	1366,60
Direktzahlungen	€/ha	273,37	273,37	273,37
Pacht	€/ha	290	290	290
Produktionskosten gesamt	€/ha	1233,23	1293,23	1383,23
Ertrag				
	Einheit	Produktionskosten (€/t FM)		
40 t FM/ha	€/t FM	30,83	32,33	34,58
45 t FM/ha	€/t FM	27,41	28,74	30,74
50 t FM/ha	€/t FM	24,66	25,86	27,66
Preis nach Ernte (€/t FM)				
	Einheit	max. Zahlungsbereitschaft (€/ha) bei 45 t FM/ha		
25,00	€/ha	90,89	60,89	15,89
27,50	€/ha	147,14	117,14	72,14
30,00	€/ha	203,39	173,39	128,39
32,50	€/ha	259,64	229,64	184,64
35,00	€/ha	315,89	285,89	240,89
37,50	€/ha	372,14	342,14	297,14
40,00	€/ha	428,39	398,39	353,39
42,50	€/ha	484,64	454,64	409,64
45,00	€/ha	540,89	510,89	465,89
47,50	€/ha	597,14	567,14	522,14
50,00	€/ha	653,39	623,39	578,39

Quelle: Eigene Berechnung nach LWK NIEDERSACHSEN (2008); LWK NIEDERSACHSEN (2007b); LANDBERATUNG (2010); NLS (2007); KTBL (2008); LAND UND FORST (2009); FRIEDRICHSEN (2010); STEINMEIER (2007); BB GÖTTINGEN (2010)

A. 14: Viehbesatz und deren Entwicklung in ausgewählten Landkreisen

Landkreis	Einheit	1999	2003	2007
CE	GV/ha LF	0,66	0,64	0,61
SFA	GV/ha LF	0,84	0,83	0,73
EL	GV/ha LF	1,78	1,84	1,90
ROW	GV/ha LF	1,42	1,42	1,41
OL	GV/ha LF	1,68	1,70	1,68

Quelle: Eigene Darstellung nach LWK NIEDERSACHSEN (2008: 87)

A. 15: Korrelationen zwischen der Pachtpreisveränderung und der Biogasdichte bzw. Entfernung zur nächsten Biogasanlage

		Durchschnittliche Pachtpreisveränderung in den letzten sechs Jahren
CE		
Anlagendichte in einem Umkreis von 10 km	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,577** ,003 24
Entfernung zur nächsten Biogasanlage	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	-,322 ,109 26
SFA		
Anlagendichte in einem Umkreis von 10 km	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,277 ,102 39
Entfernung zur nächsten Biogasanlage	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	-,244 ,135 39
EL		
Anlagendichte in einem Umkreis von 10 km	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,131 ,402 43
Entfernung zur nächsten Biogasanlage	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	-,374* ,012 44
ROW		
Anlagendichte in einem Umkreis von 10 km	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,302 ,073 36
Entfernung zur nächsten Biogasanlage	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	-,168 ,327 36
OL		
Anlagendichte in einem Umkreis von 10 km	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,349 ,243 13
Entfernung zur nächsten Biogasanlage	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	-,414 ,160 13

Quelle: Eigene Berechnung

* = signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

** = signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

*** = signifikant mit 0,1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

A. 16: Auswirkungen der Biogasproduktion für die Region CE

Untersuchungsregion CE	Biogas-Betriebe N=17 Ø (σ)	Betriebe ohne Biogasanlage N=14 Ø (σ)
In meiner Region treiben Biogasanlagen die Pachtpreise in die Höhe.	3,71 (1,16)	3,86 (0,86)
In meiner Region führen Biogasanlagen zu Problemen mit der Einhaltung von Nährstoffgrenzen.	2,29 (0,92)	2,50 (1,02)
Biogasanlagen machen den Nicht-Biogaslandwirten in meiner Region zu schaffen.	2,82 (1,02)	3,07 (1,14)
Biogasanlagen sind wichtig für meine Region. *	4,18 (0,88)	3,54 (0,88)
In unserer Gemeinde werden Investitionen in Erneuerbare Energien politisch unterstützt.	3,00 (1,17)	2,50 (0,94)
Durch Biogasanlagenbetreiber werden andere Betriebszweige (z. B. Milchkuhhaltung) aus der Produktion gedrängt. **	2,41 (1,50)	3,50 (1,23)
Biogasanlagen verschärfen die Flächenknappheit. **	3,19 (1,17)	4,00 (0,78)
Biogasanlagen führen zu einer zunehmenden Konkurrenz zwischen den Landwirten.	3,24 (1,44)	3,71 (1,07)

Quelle: Eigene Berechnung

Skala von 1 = „Lehne voll und ganz ab“ bis 5 = „Stimme voll und ganz zu“

* = signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

** = signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

*** = signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

A. 17: Auswirkungen der Biogasproduktion für die Region SFA

Untersuchungsregion SFA	Biogas-Betriebe N=21 Ø (σ)	Betriebe ohne Biogasanlage N=24 Ø (σ)
In meiner Region treiben Biogasanlagen die Pachtpreise in die Höhe. **	3,67 (0,97)	4,33 (0,76)
In meiner Region führen Biogasanlagen zu Problemen mit der Einhaltung von Nährstoffgrenzen. ***	2,38 (0,81)	3,42 (1,10)
Biogasanlagen machen den Nicht-Biogaslandwirten in meiner Region zu schaffen. *	3,29 (1,06)	3,88 (1,08)
Biogasanlagen sind wichtig für meine Region. ***	3,81 (0,68)	2,96 (1,19)
In unserer Gemeinde werden Investitionen in Erneuerbare Energien politisch unterstützt. **	3,67 (0,91)	3,04 (0,91)
Durch Biogasanlagenbetreiber werden andere Betriebszweige (z. B. Milchkuhhaltung) aus der Produktion gedrängt.	3,29 (0,85)	3,54 (1,35)
Biogasanlagen verschärfen die Flächenknappheit.	3,86 (1,15)	4,33 (0,92)
Biogasanlagen führen zu einer zunehmenden Konkurrenz zwischen den Landwirten. *	3,76 (1,04)	4,25 (0,90)

Quelle: Eigene Berechnung

Skala von 1 = „Lehne voll und ganz ab“ bis 5 = „Stimme voll und ganz zu“

* = signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

** = signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

*** = signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

A. 18: Auswirkungen der Biogasproduktion für die Region EL

Untersuchungsregion EL	Biogas-Betriebe N=19 Ø (σ)	Betriebe ohne Biogasanlage N=30 Ø (σ)
In meiner Region treiben Biogasanlagen die Pachtpreise in die Höhe. ***	3,11 (0,99)	4,67 (0,48)
In meiner Region führen Biogasanlagen zu Problemen mit der Einhaltung von Nährstoffgrenzen. ***	2,95 (1,08)	4,07 (1,11)
Biogasanlagen machen den Nicht-Biogaslandwirten in meiner Region zu schaffen. ***	3,00 (0,88)	4,50 (0,57)
Biogasanlagen sind wichtig für meine Region. ***	3,37 (0,83)	2,46 (0,96)
In unserer Gemeinde werden Investitionen in Erneuerbare Energien politisch unterstützt.	2,94 (0,87)	3,28 (1,19)
Durch Biogasanlagenbetreiber werden andere Betriebszweige (z. B. Milchkuhhaltung) aus der Produktion gedrängt. ***	2,89 (0,81)	4,17 (0,91)
Biogasanlagen verschärfen die Flächenknappheit. ***	3,42 (0,69)	4,60 (0,81)
Biogasanlagen führen zu einer zunehmenden Konkurrenz zwischen den Landwirten. ***	3,37 (0,83)	4,66 (0,55)

Quelle: Eigene Berechnung

Skala von 1 = „Lehne voll und ganz ab“ bis 5 = „Stimme voll und ganz zu“

* = signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

** = signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

*** = signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

A. 19: Auswirkungen der Biogasproduktion für die Region ROW

Untersuchungsregion ROW	Biogas-Betriebe N=23 Ø (σ)	Betriebe ohne Biogasanlage N=16 Ø (σ)
In meiner Region treiben Biogasanlagen die Pachtpreise in die Höhe. ***	3,78 (1,09)	4,63 (0,62)
In meiner Region führen Biogasanlagen zu Problemen mit der Einhaltung von Nährstoffgrenzen.	2,74 (0,92)	3,25 (1,13)
Biogasanlagen machen den Nicht-Biogaslandwirten in meiner Region zu schaffen. **	3,39 (1,27)	4,33 (0,72)
Biogasanlagen sind wichtig für meine Region. ***	3,59 (0,96)	2,56 (1,21)
In unserer Gemeinde werden Investitionen in Erneuerbare Energien politisch unterstützt.	3,13 (0,76)	3,00 (1,03)
Durch Biogasanlagenbetreiber werden andere Betriebszweige (z. B. Milchkuhhaltung) aus der Produktion gedrängt. **	3,04 (1,07)	3,75 (0,93)
Biogasanlagen verschärfen die Flächenknappheit. **	3,87 (1,06)	4,63 (0,62)
Biogasanlagen führen zu einer zunehmenden Konkurrenz zwischen den Landwirten. *	3,70 (1,15)	4,31 (0,79)

Quelle: Eigene Berechnung

Skala von 1 = „Lehne voll und ganz ab“ bis 5 = „Stimme voll und ganz zu“

* = signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

** = signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

*** = signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

A. 20: Auswirkungen der Biogasproduktion für die Region OL

Untersuchungsregion OL	Biogas-Betriebe N=4 Ø (σ)	Betriebe ohne Biogasanlage N=12 Ø (σ)
In meiner Region treiben Biogasanlagen die Pachtpreise in die Höhe. *	4,25 (0,96)	4,83 (0,39)
In meiner Region führen Biogasanlagen zu Problemen mit der Einhaltung von Nährstoffgrenzen.	4,00 (1,41)	4,08 (0,90)
Biogasanlagen machen den Nicht-Biogaslandwirten in meiner Region zu schaffen.	4,25 (1,50)	4,73 (0,47)
Biogasanlagen sind wichtig für meine Region. ***	3,75 (0,50)	1,91 (1,14)
In unserer Gemeinde werden Investitionen in Erneuerbare Energien politisch unterstützt.	2,75 (1,50)	3,33 (1,23)
Durch Biogasanlagenbetreiber werden andere Betriebszweige (z. B. Milchkühhaltung) aus der Produktion gedrängt.	4,00 (1,16)	4,17 (0,58)
Biogasanlagen verschärfen die Flächenknappheit.	4,25 (1,50)	4,83 (0,39)
Biogasanlagen führen zu einer zunehmenden Konkurrenz zwischen den Landwirten.	4,75 (0,50)	4,67 (0,49)

Quelle: Eigene Berechnung

Skala von 1 = „Lehne voll und ganz ab“ bis 5 = „Stimme voll und ganz zu“

* = signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

** = signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

*** = signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

A. 21: Ackerpachtpreise und Pachtpreisveränderung in den vergangenen sechs Jahren in Abhängigkeit der Anlagendichte in der Region ROW/SFA

	Einheit	geringere Anlagendichte N=33 Ø (σ)	höhere Anlagendichte N=43 Ø (σ)
Mittlere Pachtpreisveränderung in den vergangenen sechs Jahren **	€/ha	132 (106)	210 (151)
Mittlerer Ackerpachtpreis *	€/ha	269 (127)	318 (132)
Durchschnittlicher maximaler Ackerpachtpreis *	€/ha	338 (174)	409 (190)

Quelle: Eigene Berechnung

* = signifikant mit 10%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

** = signifikant mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit,

*** = signifikant mit 1%iger Irrtumswahrscheinlichkeit.

A. 22: Weiteres Investitionsverhalten der Probanden in die Biogasproduktion

Planen Sie demnächst in eine Biogasanlage zu investieren?

CE			
	Ja, eigene Anlage	Ja, Anlage in Gemeinschaft	Nein
Anzahl	4	7	19
Durchschnittliche installierte elektrische Leistung (kW _{el.}) pro Anlage	298 (55)	558 (356)	-
SFA			
	Ja, eigene Anlage	Ja, Anlage in Gemeinschaft	Nein
Anzahl	3	10	30
Durchschnittliche installierte elektrische Leistung (kW _{el.}) pro Anlage	353 (156)	513 (190)	-
EL			
	Ja, eigene Anlage	Ja, Anlage in Gemeinschaft	Nein
Anzahl	7	2	39
Durchschnittliche installierte elektrische Leistung (kW _{el.}) pro Anlage	227 (62)	550 (71)	-
ROW			
	Ja, eigene Anlage	Ja, Anlage in Gemeinschaft	Nein
Anzahl	3	9	26
Durchschnittliche installierte elektrische Leistung (kW _{el.}) pro Anlage	867 (1112)	1025 (726)	-
OL			
	Ja, eigene Anlage	Ja, Anlage in Gemeinschaft	Nein
Anzahl	0	2	14
Durchschnittliche installierte elektrische Leistung (kW _{el.}) pro Anlage	-	375 (177)	-

Quelle: Eigene Berechnung

