

TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Fachgebiet Marketing und Management Nachwachsender Rohstoffe

Verkaufsbereitschaft von Landwirten für biogene Ressourcen –
Einflussfaktoren auf das Entscheidungsverhalten beim Verkauf
von Grünlandaufwuchs in Deutschland

Florian Johann Alois Botzler

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der
Technischen Universität München zur Erlangung des akademischen Grades eines

Doktors der Wirtschaftswissenschaften (Dr. rer. pol.)

genehmigten Dissertation.

Vorsitzender: Prof. Dr. Martin Moog

Prüfer der Dissertation: 1. Prof. Dr. Klaus Menrad
2. Prof. Dr. Ulrich Hamm

Die Dissertation wurde am 26.09.2018 bei der Technischen Universität
München eingereicht und von der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
am 15.01.2019 angenommen.

Danksagung

Zu Beginn dieser Arbeit möchte ich mich recht herzlich bei meinen Kolleginnen und Kollegen und Freunden am Fachgebiet für Marketing und Management für Nachwachsende Rohstoffe bedanken. Ihr wart es, die die Zeit meiner Promotion zu einer schönen und lustigen gemacht habt. Danke für das gute „Büroklima“ und die tolle Gemeinschaft. Es war wirklich schön mit euch!

Ein herzlicher Dank gilt meinem Doktorvater und Erstgutachter Prof. Dr. Klaus Menrad. Dankeschön für deine Geduld, deine aufmunternden Worte, deine Unterstützung und Rückendeckung und nicht zuletzt für unser freundschaftliches Verhältnis.

Danke sage ich Herrn Prof. Dr. Ulrich Hamm für das Zweitgutachten und Herrn Prof. Dr. Martin Moog für die Übernahme des Vorsitzes.

Bedanken möchte ich mich auch bei Dr. Thomas Decker. Danke für deine fachliche und moralische Unterstützung und für alles, was du für mich seit meinem ersten Arbeitstag am Fachgebiet getan hast.

Ein besonderer Dank gilt meiner Familie, allen voran dir Katharina, dass du mir stets mit viel Geduld und Verständnis für meine Arbeit zur Seite gestanden bist und mich immer mit Liebe, Motivation und Kraft versorgt hast. Danke auch Manuela und Andreas, dass ihr immer für mich da seid.

Nicht genug bedanken kann ich mich bei meinen Eltern für Ihren Zuspruch, meinen Lebensweg mit Mut zu gehen und meine Pläne und Wünsche durchzusetzen. Sie haben immer alle meine Entscheidungen, die ich für mein Leben getroffen habe, mit Rat, Tat und Wohlwollen unterstützt. Ohne ihre Hilfe wären weder Studium noch Promotion möglich gewesen. Dafür bin ich euch unendlich dankbar.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Zielsetzung	1
1.1	Einleitung.....	1
1.2	Zielsetzung	3
1.3	Aufbau der Arbeit.....	4
2	Grünlandbewirtschaftung in Deutschland	7
2.1	Bedeutung von Grünland	8
2.2	Grünlandverteilung	11
2.3	Verwertungsformen von Grünland	12
2.4	Entwicklung der Grünlandbewirtschaftung	13
2.4.1	Aktueller Trend in der Milchviehhaltung (Süd-Nord Gefälle)	14
2.4.2	Weitere Gründe für Veränderungen in der Grünlandnutzung.....	17
2.5	Auswirkungen einer veränderten Grünlandbewirtschaftung	18
2.6	Zusammenfassung der bisherigen Erkenntnisse.....	18
3	Mögliche Einflussfaktoren auf die Verkaufsbereitschaft von Landwirten für Grüngut	20
3.1	Grundlagen des Verkaufs- und Entscheidungsverhaltens.....	21
3.2	Mögliche Einflussfaktoren für Entscheidungen landwirtschaftlicher Betriebsleiter	24
3.2.1	Persönliche Einflussfaktoren	26
3.2.2	Betriebliche Einflussfaktoren	30
3.2.3	Marktseitige Einflussfaktoren.....	31
3.2.4	Weitere Einflussfaktoren	31
4	Empirische Voruntersuchungen zur Verkaufsbereitschaft von Landwirten für Grüngut ..	33
4.1	Datenerhebung.....	33
4.1.1	Experteninterviews	34
4.1.2	Onlineumfrage.....	39
4.1.2.1.	Beschreibung der Stichprobe.....	41
4.1.2.2.	Ergebnisse der Onlinebefragung	42
5	Adaption beeinflussender Faktoren für den Verkauf von Grüngut.....	46
5.1	Adaption der persönlichen Einflussfaktoren	46

5.2	Adaption der betrieblichen Einflussfaktoren	48
5.3	Adaption der marktseitigen Einflussfaktoren	48
5.4	Adaption der weiteren Einflussfaktoren	49
6	Hauptuntersuchung	50
6.1	Schriftliche Befragung	50
6.2	Allgemeiner Aufbau des Fragebogens	50
6.3	Datenaufbereitung und Auswertung der Daten	54
6.3.1	Faktorenanalyse	55
6.3.2	Multiple lineare Regression	56
6.3.3	Multinomiale logistische Regression	61
7	Ergebnisse der Hauptuntersuchung	64
7.1	Beschreibung der Stichprobe	64
7.2	Charakterisierung der „Verkäufer“ und „Nicht-Verkäufer“ sowie Bestimmung der Einflussfaktoren auf die Verkaufsbereitschaft	73
7.2.1	Persönliche und familiäre Einflussfaktoren für die Verkaufsbereitschaft	73
7.2.2	Unterschiede zwischen Verkäufern und Nicht-Verkäufern von Grüngut	78
7.2.3	Einflussfaktoren auf die Höhe des Verkaufsanteils von Grüngut	84
7.2.3.1.	Wirkung der persönlichen Einflussfaktoren	87
7.2.3.2.	Wirkung der betrieblichen Einflussfaktoren	91
7.2.3.3.	Wirkung der marktseitigen Einflussfaktoren	94
7.2.3.4.	Wirkung aller Einflussfaktoren auf den Grüngutverkauf	96
8	Diskussion	100
8.1	Vergleichend-kritische Betrachtung der Methodik der vorliegenden Arbeit	100
8.2	Diskussion der Ergebnisse der vorliegenden Arbeit	103
8.3	Einschränkungen der Studie und Forschungsbedarf	110
9	Zusammenfassung	113
10	Summary	116
11	Literaturverzeichnis	119
	Abkürzungsverzeichnis	130
	Abbildungsverzeichnis	132

Tabellenverzeichnis.....	134
Anhang.....	136
A. Onlinebefragung.....	137
B. Leitfaden der Experteninterviews	156
C. Anschreiben zur Hauptuntersuchung	158
D. Fragebogen zur Hauptuntersuchung.....	160

1 Einleitung und Zielsetzung

1.1 Einleitung

Der weltweit zu beobachtende Klimawandel mit der damit verbundenen Erderwärmung und die steigende Belastung durch Müll aus Kunststoffprodukten (z. B. in den Ozeanen) verstärken den Ruf nach einer Veränderung der Rohstoff- und Ressourcenbasis in der Wirtschaft. Dabei wird die Nutzung von Biomasse als eine Option für einen Umstieg auf eine nachhaltigere Rohstoff- und Energieversorgung gesehen. Dies gilt auch für Deutschland. So beinhaltet das bereits 2010 vorgestellte Energiekonzept der Bundesregierung das Ziel, bis 2050 den Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten Energieverbrauch auf 60 % zu steigern. Neben Wind-, Wasser- und Sonnenenergie muss zum Erreichen dieses Zieles auch verstärkt die speicherfähige Biomasse genutzt werden (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2018).

Diesem Ziel folgend, nahm die Anbaufläche von Nachwachsenden Rohstoffen in Deutschland in den vergangenen zehn Jahren von 2.000.000 Hektar 2007 auf 2.650.000 Hektar 2017 deutlich zu (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe, 2018). In Abbildung 1 ist die anteilige Nutzung der gesamten Anbaufläche für Nachwachsende Rohstoffe in Deutschland 2017 dargestellt.

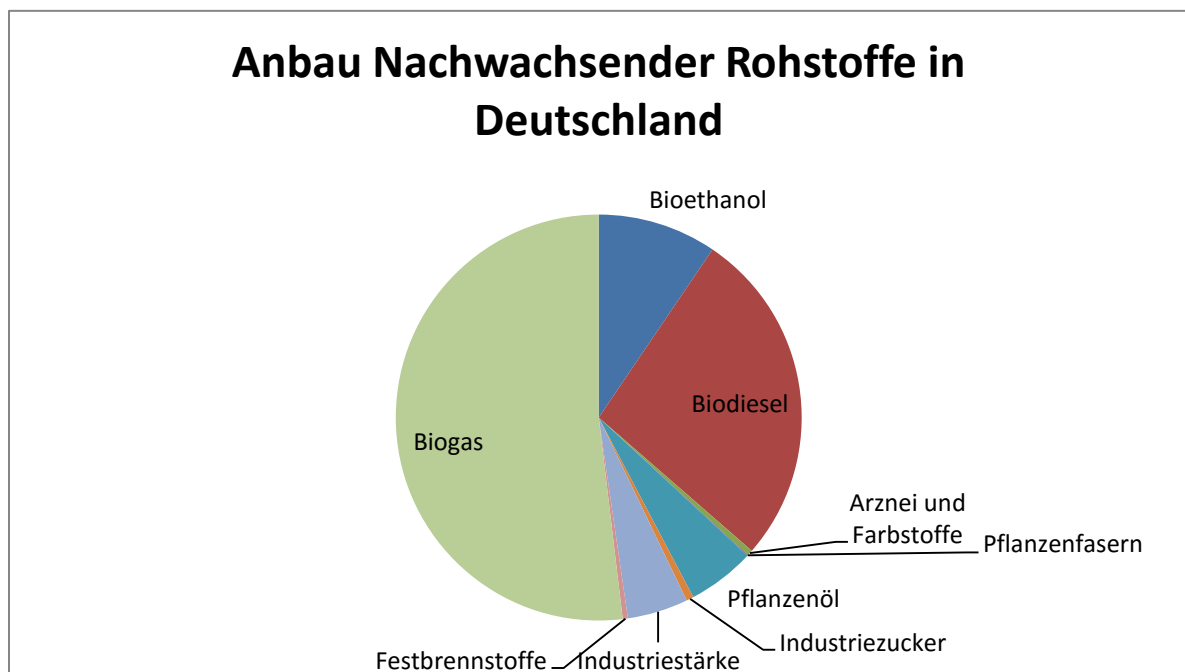


Abbildung 1: Aufteilung der gesamten Anbaufläche für nachwachsende Rohstoffe 2017 nach Nutzungsformen (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe, 2018)

Die energetische Nutzung von Biomasse konkurriert jedoch auch mit anderen Verwertungsmöglichkeiten. Einer breiten Öffentlichkeit wurde dieser Nutzungskonflikt als „Teller

oder Tank“ Debatte bekannt. So stehen eigens auf fruchtbaren Ackerflächen angebaute Energiepflanzen in direkter Nutzungskonkurrenz zur Produktion von Nahrungs- und Futtermitteln. Auch die stoffliche Nutzung beispielsweise für biobasierte Kunststoffe ist in diesem Nutzungskonflikt miteingebunden.

Als eine Möglichkeit, um die nicht erwünschte Nutzungskonkurrenz zu reduzieren, wird in der öffentlichen Diskussion häufig die Verwendung landwirtschaftlicher Reststoffe oder von Koppelprodukten aus der Lebensmittelverarbeitung angesehen. Dass es sich bei den landwirtschaftlichen Reststoffen um eine bedeutende Menge handelt, zeigte das Bundesumweltministerium in einer Untersuchung 2012. Demnach sind etwa 50 % des gesamten Energiepotentials der heimischen Biomasse (ca. 1.550 PJ) als Reststoffpotential anzusehen (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, 2012).

Eine weitere Möglichkeit, um den Konflikt zwischen „Teller, Tank und Trog“ etwas zu entschärfen, wäre die Nutzung des Aufwuchses von Grünlandflächen, die nicht für die Tierhaltung eingesetzt werden können. Durch die steigende Intensivierung in der Milchvieh- und Rinderhaltung nimmt der Anteil an Grundfutter in der Fütterung seit Jahren ab mit der Folge relativ wenig genutzter Grünlandflächen. Auch der Rückgang der Tierhaltung z. B. in einigen Regionen Bayerns ermöglicht eine alternative Nutzung der Dauergrünlandflächen (Bundesamt für Naturschutz, 2014).

Jedoch spielte die aus dem Grünland gewonnene Biomasse für die energetische und stoffliche Verwertung in Deutschland bisher lediglich eine untergeordnete Rolle. Diese Art der Verwertung kann jedoch gezielt als alternative oder zusätzliche Form der Nutzung, insbesondere für nicht für die Tierhaltung bewirtschaftete Grünlandflächen, dienen. Durch diese Grünlandnutzung wird der Druck auf Flächen zur Lebens- und Futtermittelproduktion nicht weiter erhöht (Deutsche Agrarforschungsallianz, 2015).

In der wissenschaftlichen Literatur gibt es nur wenige Studien, die sich mit dem Kaufverhalten von Lieferanten für landwirtschaftliche Reststoffe und Koppelprodukte beschäftigen. In einer aktuellen Studie untersucht Gaus (2018) die Verkaufsbereitschaft von Landwirten für Stroh in Bayern und identifiziert Einflussfaktoren, die diese Verkaufsbereitschaft beeinflussen. Demnach sind neben ökonomischen auch psychologische, soziale und ökologische Faktoren für die Verkaufsbereitschaft für Stroh bedeutsam. Allerdings konnte weltweit keine Studie ermittelt werden, die die Verkaufsbereitschaft von Landwirten für Grüngut zum Inhalt haben. Die vorliegende Arbeit will dazu beitragen, diese Lücke in der wissenschaftlichen Literatur zu schließen.

Bei den vorliegenden Potenzialanalysen für die Nutzung von Biomasse und biogenen Reststoffen für Deutschland und andere Länder wird zumeist die Untersuchung der Einflussfaktoren und des Verhaltens der Landwirte in diesem Zusammenhang vernachlässigt (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, 2012). Letztendlich hängt es allerdings an den Produzenten der Biomasse, also den Landwirten, wozu die von ihnen produzierten Güter verwendet beziehungsweise verarbeitet werden.

Die Bereitschaft der Biomasse-Produzenten (Landwirte), ihre Rohstoffe zu verkaufen, beziehungsweise an die verwertende chemische Industrie oder zur energetischen Verwertung zu liefern, ist ausschlaggebend für den gesamten Vermarktungsprozess und letztlich essentiell für die gesamte Biomasseindustrie (Altman et al., 2011). Zusätzlich hängt die gesamte Wirtschaftlichkeit und finanzielle Umsetzbarkeit der Bioenergieproduktion und eines möglichen Rohstoffwandels in der chemischen Industrie von der Bereitschaft und den Fähigkeiten der Landwirte ab, Biomasse zu Preisen zu produzieren und auf dem Markt anzubieten, welche es für den Verarbeiter möglich machen, die Rohstoffe rentabel in Kraftstoffe oder andere Produkte umzuwandeln (Altman und Sanders, 2012).

Die technischen Probleme bei der Nutzung von Biomasse zur energetischen oder stofflichen Nutzung sind häufig besser erforscht als die nicht-technischen. Zu diesen bislang wenig erforschten Gebieten zählt die Logistik, die Marktorganisation und die Bereitschaft der Produzenten, die Biomasse an den Verarbeiter zu verkaufen (Altman et al., 2011). Dem letztgenannten Aspekt will sich diese Arbeit mit der Analyse des Verkaufs von Grüngut durch die deutsche Landwirtschaft widmen und damit einen Beitrag dazu leisten, die wissenschaftlichen Erkenntnisse in diesem Feld zu erweitern.

1.2 Zielsetzung

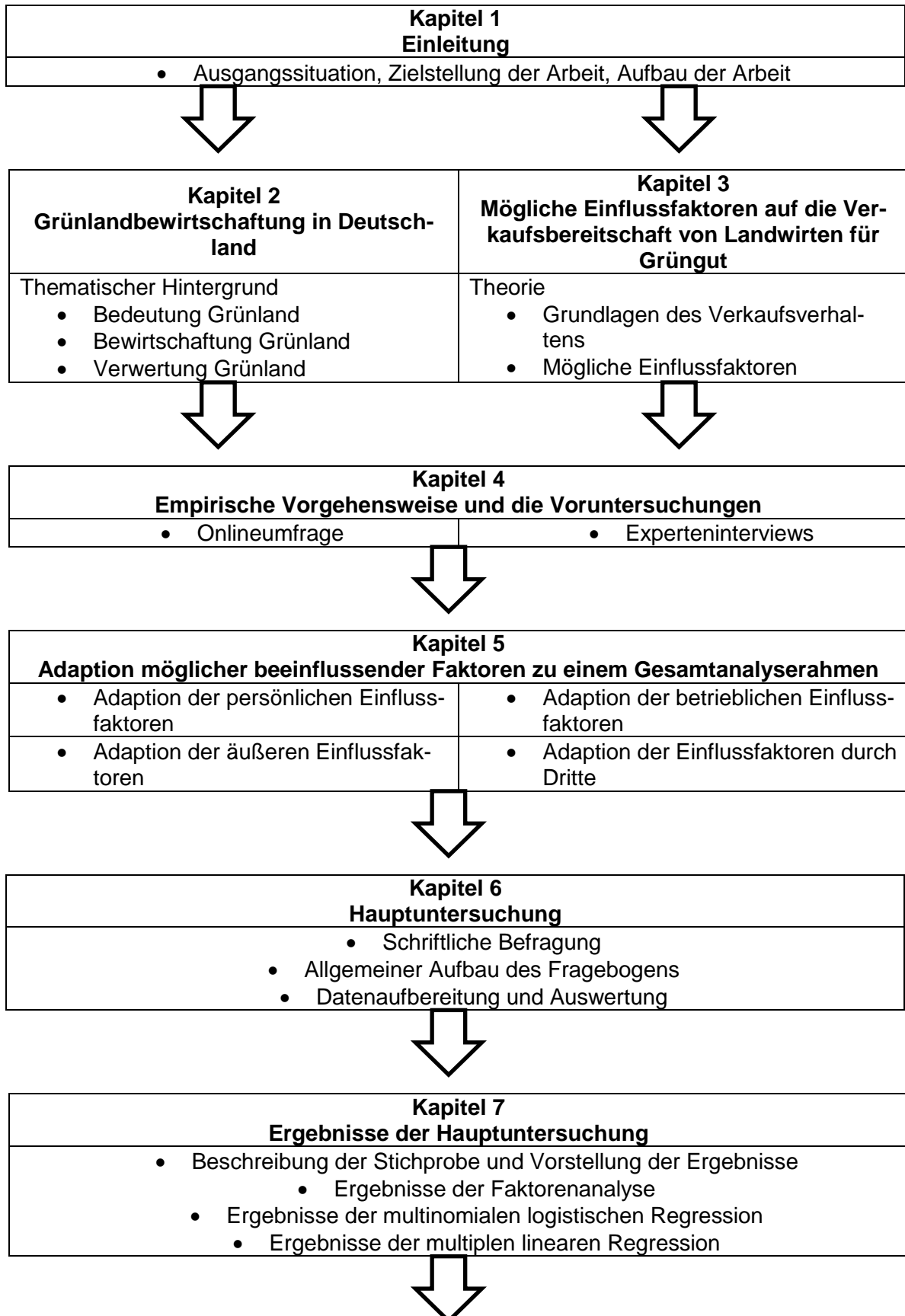
In dieser Arbeit steht das Verkaufsverhalten und die Verkaufsbereitschaft der deutschen Landwirte für Grüngut im Mittelpunkt des Interesses. Ein besonderer Schwerpunkt wird dabei auf die Identifizierung derjenigen Einflussfaktoren gelegt, die dieses Verhalten oder diese Bereitschaft beeinflussen. Dabei wird zwischen persönlichen, betrieblichen und marktseitigen Einflussfaktoren unterschieden und mittels statistischer Verfahren die Bedeutung der verschiedenen Einflussfaktoren ermittelt. Im Einzelnen werden in der Arbeit folgende Forschungsfragen untersucht:

- Durch welche persönlichen und familiären Faktoren lassen sich die Landwirte im Hinblick auf die Verkaufsbereitschaft von Grüngut charakterisieren?
- Wodurch unterscheiden sich die Verkäufer und Nicht-Verkäufer von Grüngut?
- Welche Faktoren beeinflussen die Höhe des Verkaufsanteils von Grüngut?

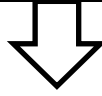
1.3 Aufbau der Arbeit

Im Anschluss an die Einleitung wird in Kapitel 2 die Grünlandbewirtschaftung in Deutschland betrachtet. Dabei liegen die Schwerpunkte auf der Bedeutung des Grünlandes, der Grünlandverteilung, den verschiedenen Verwertungsformen und der Entwicklung der Grünlandbewirtschaftung inklusive den sich daraus ergebenden Veränderungen in der Bewirtschaftung der Grünlandflächen. In Kapitel 3 werden die möglichen Einflussfaktoren der Landwirte auf die Verkaufsbereitschaft für Grüngut beschrieben. Nach der Erläuterung der Grundlagen des Verkaufsverhaltens erfolgt eine Beschreibung der möglichen Einflussnehmenden Faktoren. Kapitel 4 beschreibt die empirische Vorgehensweise und die Ergebnisse der Voruntersuchungen. Dabei wird sowohl auf die durchgeführte Onlineumfrage als auch auf die Experteninterviews eingegangen. In Kapitel 5 erfolgt die Adaption möglicher beeinflussender Faktoren zu einem Gesamtanalyserahmen. Dabei werden persönliche, betriebliche, äußere und durch Dritte beeinflusste Einflussfaktoren betrachtet. Kapitel 6 beschreibt die Hauptuntersuchung. Es werden der allgemeine Aufbau des verwendeten schriftlichen Fragebogens und die Methodik der schriftlichen Befragung im Allgemeinen beschrieben. Weiter erfolgt die Betrachtung der Datenaufbereitung und der Auswertung. Einen zentralen Teil der vorliegenden Arbeit bildet Kapitel 7, da darin die Ergebnisse der Hauptuntersuchung vorgestellt werden. Zu Beginn des Kapitels werden die Stichprobe und die Form der Datenaufbereitung erklärt. Anschließend werden sowohl die Ergebnisse der Faktorenanalyse, die der multinomialen logistischen Regression als auch die der multiplen linearen Regression vorgestellt. Eine Diskussion der Ergebnisse erfolgt in Kapitel 8, bei der die in Kapitel 7 gefundenen Ergebnisse kritisch hinterfragt und Ansatzpunkte für weitere Forschungsaktivitäten thematisiert werden. Mit einer Zusammenfassung endet die Arbeit in Kapitel 9.

In der folgenden Abbildung 2 ist der Aufbau der vorliegenden Arbeit schematisch dargestellt.



Kapitel 8 Diskussion
<ul style="list-style-type: none">• Diskussion und kritisches Hinterfragen der Ergebnisse



Kapitel 9 Zusammenfassung/Summary
--

Abbildung 2: Aufbau der vorliegenden Arbeit (eigene Darstellung)

2 Grünlandbewirtschaftung in Deutschland

„Unter dem Begriff Grünland versteht man eine Bodenoberfläche, die einen dauernden, aus mehreren bis vielen Pflanzenarten gemischten Bestand trägt, der hauptsächlich durch die Art der Nutzung (mähen und beweiden) baum- und buschfrei gehalten wird“ (Gessl, 1985). Der Unterschied zwischen Acker und Grünland besteht also darin, dass auf einem Acker meist nur eine Pflanze kultiviert wird, während auf Grünlandflächen „ein mehr oder weniger artenreiches Gemisch erwünscht ist“ (Gessl, 1985). In der Landwirtschaft wird häufig auch der Begriff „Dauergrünland“ verwendet. Als Dauergrünland werden Flächen bezeichnet, welche „durch Einsaat oder durch Selbstaussaat zum Anbau von Gräsern oder anderen Grünfütterpflanzen genutzt und mindestens fünf Jahre nicht als Acker genutzt werden“ (Bundesamt für Naturschutz, 2014). Grundsätzlich setzt sich der Pflanzenbestand des Grünlandes aus folgenden drei Gruppen zusammen:

- Grasartige Pflanzen (Gräser, Scheingräser, Binsen)
- Leguminosen
- Kräuter

Mit steigenden Niederschlägen nimmt der Anteil des Grünlandes einer Landschaft zu. Dies betrifft vor allem die Voralpengebiete und die Gebiete im Alpenraum. Für den sogenannten Grünlandgürtel sind durchschnittliche Niederschlagsjahresmengen von 800 – 1.000 mm oder noch höhere Mengen charakteristisch. Der Wasserbedarf des Grünlandes beträgt rund 500 – 600 kg Wasser je produziertem Kilogramm Trockenmasse. Stehen diese Mengen an pflanzenverfügbarem Wasser nicht bereit, „wird die Grünlandwirtschaft stark begrenzt“ (Gessl, 1985). Demgegenüber steigt im Ackerbau der Unkrautaufwuchs mit zunehmenden Niederschlägen an, während die Bearbeitbarkeit des Bodens im Frühling und im Herbst abnimmt. Mit einer steigenden Höhenlage sind auch sinkende Temperaturen und eine steigende Strahlung verbunden. Durch sinkende Temperaturen wird der Wachstumsbeginn des Pflanzenbestandes im Frühjahr hinausgeschoben. Allerdings tritt nach Vegetationsbeginn in den Höhenlagen sofort ein Wachstumsschub ein. Dadurch verkürzt sich die benötigte Zeit des Aufwuchses bis zur Erreichung der Ernte- beziehungsweise der Weidereife erheblich. Die Reife ist bei entsprechend dichtem Bestand ab einer Aufwuchshöhe von 20 – 25 cm erreicht (Gessl, 1985). Durch die Intensivierung der Bewirtschaftung mit den Produktionszielen, einen möglichst hohen Ertrag bei einer hohen Qualität des Futters zu erreichen, ist vielerorts eine Artenverarmung der Pflanzenbestände zu beobachten (Deeg, 1996).

2.1 Bedeutung von Grünland

Mit etwa 4,6 Millionen Hektar Fläche wurde 2014 knapp ein Drittel der landwirtschaftlich genutzten Fläche in Deutschland als Dauergrünland genutzt. Nach dem Wald ist das Grünland die zweitgrößte Flächenposition in Deutschland und prägt somit die Kulturlandschaft maßgeblich (Statistisches Bundesamt, 2015b). Die Funktionen des Grünlandes sind in nachfolgender Abbildung 3 verdeutlicht.

Naturschutz <ul style="list-style-type: none"> • Biodiversität • Bodenlebewesen 	Klimaschutz <ul style="list-style-type: none"> • C-Rückhalt • CO₂-Senke 	Wasserschutz <ul style="list-style-type: none"> • Trinkwasser • Oberflächenwasser 	Hochwasserschutz <ul style="list-style-type: none"> • Wasserpufferung • Bodenerosion
Funktionen des Grünlandes			
Kulturlandschaft <ul style="list-style-type: none"> • Erholungsraum • Landschaftsbild 	Nutzung <ul style="list-style-type: none"> • Energetisch • Stofflich 	Landwirtschaft <ul style="list-style-type: none"> • Lebensmittelerzeugung • Produktionsgrundlage • Bestäubung 	

Abbildung 3: Funktionen des Grünlandes, eigene Darstellung nach (Bundesamt für Naturschutz, 2014; Klimawerkstatt TUM, 2015)

Die Grünlandflächen in Deutschland besitzen einen äußerst hohen Wert für den Naturschutz. Grünland bietet einer großen Anzahl unterschiedlichster Pflanzen und Tiere einen Lebensraum. Dazu trägt die gestaffelte Blühabfolge und die Vielzahl der unterschiedlichen Strukturen maßgeblich bei (Bundesamt für Naturschutz, 2014). So wachsen über die Hälfte aller in Deutschland vorkommenden Pflanzenarten auf Grünlandflächen. Weiter sind 55 % der in Deutschland bedrohten Rote-Liste-Arten auf Grünlandflächen beheimatet. Die Biodiversität eines Grünlandstandortes ist maßgeblich von der Intensität der Nutzung abhängig. Eine hohe Artenvielfalt auf den Grünlandflächen bedeutet gleichzeitig große genetische Ressourcen. Dies ist von Bedeutung, da es am wahrscheinlichsten ist, aus den wilden Populationen der domestizierten Arten Resistenzen gegen Pflanzenkrankheiten oder Schädlinge selektieren zu können (Greef et al., 2013). Die hohe genetische Variabilität der Wildarten auf Grünlandflächen kann langfristig dazu beitragen, die Ernährungssicherheit zu gewährleisten. Die Grenzen zwischen Leistungen, welche für die Landwirtschaft, insbesondere für die Pflanzenzüchtung relevant sind und den Leistungen, welche gesamtgesellschaftlich bedeutend sind, gehen dabei fließend ineinander über. Die Sicherung der langfristigen Nahrungsmittelversorgung durch den Erhalt der genetischen Vielfalt ist dabei gesamtgesellschaftlich betrachtet am bedeutendsten (Gerowitt et al., 2013).

Auch die Bodenlebewesen profitieren von konstant guten Bedingungen, welche Dauergrünlandflächen bieten. So leben auf einem Quadratmeter herkömmlicher Ackerfläche durchschnittlich nur etwa 9 Regenwürmer, während einen Quadratmeter Mähwiesen im Schnitt 227 Regenwürmer bevölkern. Wird eine Ackerfläche in Grünland umgewandelt, erhöht sich die Anzahl der Regenwürmer innerhalb weniger Jahre um den Faktor 25 (Zehn Tonnen Leben pro Hektar, 2009). Durch die von den Regenwürmern gegrabenen Röhren wird die Fähigkeit des Bodens, Wasser aufzunehmen, deutlich verbessert. Auf einem Quadratmeter Grünlandboden graben die Regenwürmer bis zu 900 m Röhren. Diese Gräben wirken wie eine Drainierung des Bodens. Das Oberflächenwasser fließt schneller ab, die Flächen wirken als eine Art Pufferspeicher und tragen somit aktiv zum Hochwasserschutz bei (Pfiffner und Messerli, 2007). Grünlandflächen in Hochwasserentstehungsgebieten halten das Wasser länger zurück und geben es erst verzögert in die Flüsse ab (Bundesamt für Naturschutz, 2014). Durch den guten Wasserabfluss und den dauerhaften Bewuchs der Flächen, wird auch die Bodenerosion minimiert (Pfiffner und Messerli, 2007). Im Vergleich zur Grünlandnutzung treten bei der Bewirtschaftung von Äckern erhöhte Nährstoffemissionen auf. Diese führen zu einer höheren Belastung der Grund- und Oberflächengewässer. Auch das Trinkwasser kann dadurch nachhaltig geschädigt werden. Zur Vermeidung dieser Emissionen bei der ackerbaulichen Nutzung müssen 40 bis 120 €/ha/Jahr zusätzlich, im Vergleich zur Grünlandnutzung, aufgebracht werden (Bundesamt für Naturschutz, 2014). Neben der Emissionsreduzierung können Grünlandflächen in Wasserschutzgebieten dadurch auch ökonomische Vorteile aufweisen.

Die Erhaltung des Grünlandes ist auch für den Klimaschutz bedeutend. So leistet das Grünland einen Beitrag zum Klimaschutz auf zweierlei Weisen. Einerseits hat Grünland eine große Bedeutung als Kohlenstoff-Rückhalt. Zum anderen dienen Grünlandflächen als Kohlenstoffdioxid-Senken (Bundesamt für Naturschutz, 2014). Wird Grünland umgebrochen und in Ackerland umgewandelt, führt dies zu einem Verlust des organischen Kohlenstoffes und zur Kohlenstoffdioxid-Freisetzung. Dabei sind die Standortfaktoren, wie Bodenart, Hydromorphie, Pflanzen, Klima und Bewirtschaftung dafür entscheidend, welche Mengen freigesetzt werden. Es ist davon auszugehen, dass die Umwandlung von Grünland zu Ackerland Kohlenstoffverluste von über 30 % mit sich bringt. Bei Moorböden sind die Verluste wesentlich höher (Matzdorf et al., 2010). Der größte Teil des im Boden festgesetzten Kohlenstoffes wird sehr schnell mineralisiert und somit bereits im ersten Jahr nach dem Umbruch freigesetzt. In Deutschland entstehen durch die Umwandlung von Grünland in Ackerland Verluste von organischem Kohlenstoff in Höhe von 25 - 50 t/ha (Reutter und Matzdorf, 2011). Bei der Mineralisierung wird zusätzlich Distickstoffmonoxid

freigesetzt. N_2O ist ein Gas, welches eine erheblich höhere Treibhauswirkung als CO_2 besitzt. So hat ein Kilogramm N_2O – innerhalb der ersten 100 Jahre ab seiner Freisetzung – einen 310-mal so starken Treibhauseffekt wie CO_2 (Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder, 2014). Werden Grünlandflächen neu angelegt, wird umgekehrt wieder Kohlenstoff im Boden gebunden. Allerdings setzt sich pro Jahr nur etwa halb so viel Kohlenstoff im Boden fest wie bei einem Umbruch abgegeben wird. Wird Grünland umgebrochen, muss also das Doppelte an Fläche als Ausgleich angelegt werden, um die Emissionen zu neutralisieren (Bundesamt für Naturschutz, 2014).

Die große Bedeutung der Grünlandflächen als Erholungsraum und prägendes Landschaftselement ist nicht nur durch den hohen Flächenanteil des Grünlandes, sondern vor allem durch die Bedürfnisse und Vorstellungen der Bevölkerung zu erklären. So bewerten über zwei Drittel der Deutschen Wiesen und Weiden als die wichtigsten Elemente unserer Kulturlandschaft. Diese Grünlandflächen werden als „natürliche“ oder „naturnahe“ Landschaftselemente in landwirtschaftlich genutzten Gebieten angesehen und sind von der Bevölkerung ausdrücklich erwünscht (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, 2014). Die Erhaltung dieser kulturhistorisch gewachsenen Landschaften mit ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit ist ausdrückliches Ziel des Bundesnaturschutzgesetzes (Lütkes-Ewer, 2011). Dies stellt die rechtliche Basis für den Schutz von Grünlandbiotopen dar, welche durch eine historische Nutzungsweise entstanden sind und dadurch den Charakter einer Landschaft prägen (Deeg, 1996). Der Erholungswert einer Landschaft ist nur schwer klar definier- oder messbar. Normalerweise steigert eine abwechslungsreiche Landschaft, in der ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Wald und Offenland herrscht, die Erholungs- und Erlebnisqualität. Solche Landschaften werden als ästhetisch empfunden und häufig von Erholungssuchenden aufgesucht. Blühende Wiesen, sanfte Hügel und Waldränder werden mit vielen Regionen in Deutschland assoziiert und stellen eine Art Markenzeichen für diese Gebiete dar. Dieses landschaftliche Erscheinungsbild etwa der Alpen und des Voralpenlandes, der Mittelgebirgen oder der weiten feuchten Niederungen Norddeutschlands macht diese Regionen für Touristen und Erholungssuchende so attraktiv (Bundesamt für Naturschutz, 2014). Die Einzigartigkeit der traditionellen Landschaften fördert den Tourismus entscheidend (Plieninger und Reinbolz, 2004). Auf Wiesen und Weiden finden die verschiedensten Freizeitaktivitäten statt. Die Menschen spielen auf den Grünlandflächen Fußball, reiten aus, wandern und betreiben im Winter Skisport.

Natürlich sind Grünlandflächen auch als Produktionsgrundlage von landwirtschaftlichen Betrieben anzusehen. Seit Jahrhunderten bewirtschaften Landwirte mit ihren Familien das Grünland, verfüttern den Aufwuchs an ihre Tiere und bestreiten so ihren Lebensunterhalt.

So ist das Grünland in Mitteleuropa bis auf wenige Ausnahmen hin anthropogenen Ursprungs (Deeg, 1996). Neben der Produktion von Milch, Fleisch und anderen tierischen Produkten wie z. B. Wolle, wird die auf Grünlandflächen produzierte Biomasse auch zur energetischen und stofflichen Nutzung verwendet (Greef et al., 2013).

2.2 Grünlandverteilung

Nachfolgende Abbildung 4 zeigt die Verteilung der Dauergrünlandflächen in Deutschland. Dargestellt wird der prozentuale Anteil des Dauergrünlandes an der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche. Die Rasterfläche beträgt fünf Kilometer. Je stärker die grüne Färbung der einzelnen Raster ist, desto höher ist der Dauergrünlandanteil. Dabei werden Anteilswerte zwischen 0 % und annähernd 100 % erreicht.

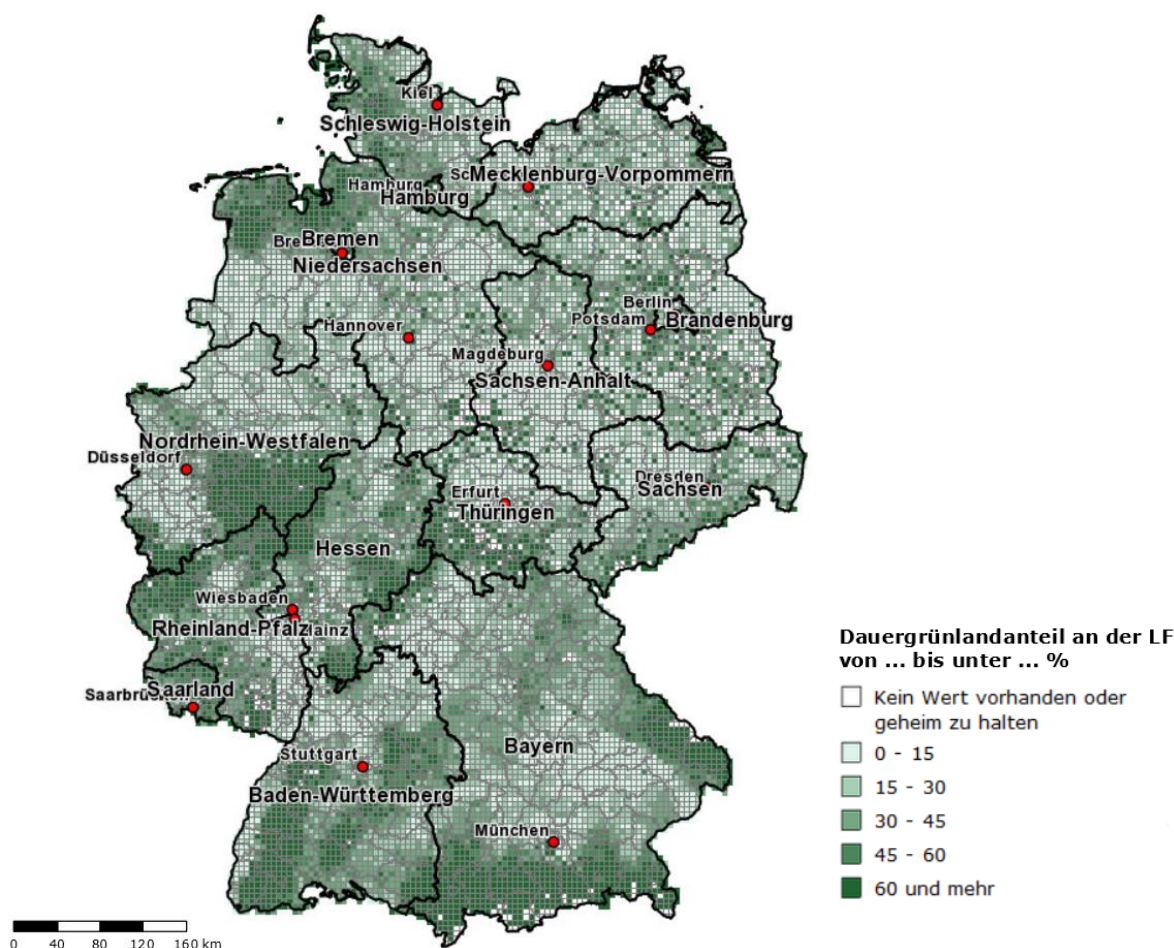


Abbildung 4: Anteil der Dauergrünlandfläche an der landwirtschaftlich genutzten Fläche 2010 in einem Raster mit 5 km Weite (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2010b)

Abbildung 4 zufolge, ist ein besonders hoher Anteil an Dauergrünlandflächen in den Mittelgebirgsregionen und den flussbegleitenden Niederungen gegeben. Demgegenüber stehen Regionen wie die Magdeburger Börde oder die bayerischen Gäulagen, in denen

so gut wie keine Dauergrünlandflächen vorhanden sind. Im äußersten Süden des Landes, am Alpenrand, wird nahezu die komplette landwirtschaftliche Fläche als Dauergrünland bewirtschaftet. Ausschlaggebend für die Verteilung der Grünlandflächen sind, wie in Kapitel 2 beschrieben, vor allem die klimatischen Rahmenbedingungen. Auffallend sind die großen regionalen Unterschiede des Grünlandvorkommens.

2.3 Verwertungsformen von Grünland

Wie in Abbildung 5 zu sehen ist, ist es oftmals standortorientiert, ob die Grünlandflächen zur Milcherzeugung, zur Fleischerzeugung oder als nachwachsender Rohstoff genutzt werden.

Als Nutzungsformen sind intensive Dauergrünlandflächen, extensive Dauergrünlandflächen und sogenannte „Wechselgrünlandflächen“ bekannt.

Standortorientiert		
Grünland zur Milcherzeugung	Grünland zur Fleischerzeugung	Grünland als Nachwachsender Rohstoff
<ul style="list-style-type: none"> • Intensives Dauergrünland • Extensives Dauergrünland • Wechselgrünland 		

Abbildung 5: Verwertungsformen des Grünlandes im Bezug zu den Nutzungsformen, eigene Darstellung nach (Deutsche Agrarforschungsallianz, 2015)

Demnach sind typische Nutzungsformen des deutschen Grünlandes Wiesen und Weiden. Während 39 % des Dauergrünlandes als Wiesen genutzt werden, prägen die Weiden mit 57 % Anteil an der Dauergrünlandfläche im Besonderen das Bild des Grünlandes in Deutschland (Statistisches Bundesamt, 2015b).

Traditionell wird Grünland zur Gewinnung von Futter beziehungsweise Biomasse genutzt. Im Regelfall können Grünlandflächen jedoch nicht beide Leistungen gleichzeitig erbringen, was zu unvermeidbaren Interessenskonflikten führt. Die Art und die Intensität der Bewirtschaftung hat einen direkten Einfluss auf den Umfang der verschiedenen Leistungen und auf das Ausmaß der Interessenskonflikte (Deutsche Agrarforschungsallianz, 2015). Das Raufutter von Wiesen und Weiden dient in der Landwirtschaft als kostengünstiges Grundfutter in der Milchviehhaltung. Daher weisen Bundesländer mit hohen Rinderbeständen auch hohe Flächenanteile von Grünland an der landwirtschaftlich genutzten Fläche auf (Baden-Württemberg 39 %, Bayern 34 %, Schleswig-Holstein 32 %) (Statisti-

ches Bundesamt, 2015a). Insbesondere in den grünlandreichen Regionen Deutschlands dominiert diese tiergebundene Verwertung. Auf besonders ertragsschwachen Standorten ist eine zunehmende Minimalpflege durch Mahd oder Abmulchen der Bestände festzustellen. Dabei ist keine substanzielle Verwertung der Erntemasse zu verzeichnen. Gerade auf solchen Standorten kann die energetische und stoffliche Verwertung als zusätzliche beziehungsweise alternative Nutzung betrachtet werden. Interessant erscheinen Non-Food-Produktionsverfahren, welche sich in die bestehenden Strukturen integrieren lassen.

2.4 Entwicklung der Grünlandbewirtschaftung

Zu Beginn der Jungsteinzeit war natürliches Grünland in Deutschland auf Standorte beschränkt, auf denen Wald nicht wachsen konnte. Diese Flächen waren oberhalb der Waldgrenze, in Sümpfen oder meernahe Standorte. Als der Mensch begann, das Land durch Rodungen und Brand nutzbar zu machen und das Vieh in die letzten verbliebenen Wälder zu treiben, wurde dem Wald durch die sogenannten Waldweiden seine natürliche Verjüngung genommen, wodurch sich Gräser etablieren konnten. Als nun die alten Bäume abstarben, bildeten sich ausgedehnte Grasnarben (Wildtierportal Bayern, 2017). Historisch bedingt wurden Grünlandflächen nicht angesät, sondern entwickelten sich durch die jeweiligen standorttypischen Wildpflanzen. Dieser natürlichen Vegetation ist es zu verdanken, dass auf den Dauergrünlandflächen Mitteleuropas die Anzahl an höheren Pflanzenarten dreimal so hoch ist als auf vergleichbaren Ackerflächen (Bundesamt für Naturschutz, 2014). Bis in die späte Neuzeit, teilweise bis in das 19. Jahrhundert hinein, stellte die Beweidung die wesentliche Form der Grünlandnutzung in der kollinen und submontanen Stufe Mitteleuropas dar. Diese Form der Hutbeweidung der Feldgraswirtschaft und der Dreizelgenwirtschaft decken somit mehr als 8.000 Jahre der mitteleuropäischen Grünlandnutzung ab. Dies entspricht in etwa 98 % der Existenz des anthropogenen Grünlandes. Diese großflächige, extensive Beweidung war somit in Mitteleuropa der wesentliche koevolutive Faktor zur Entwicklung der Arten und Artengemeinschaften auf den Grünlandflächen. Somit ist die umfangreiche Ökologie des Grünlandes keine neuzeitliche Randerscheinung des modernen Naturschutzes, sondern ein seit Jahrhunderten gewachsenes Ergebnis der Bewirtschaftungsformen (Kapfer, 2010). In der heutigen Zeit ist eine intensive Nutzung der Grünlandflächen nahezu ausschließlich durch Mahd möglich. So werden die Wiesen in Deutschland zwischen ein- und achtmal gemäht. Allerdings wird immer noch der Großteil der Dauergrünlandflächen in Deutschland (ca. 57 %) beweidet. Dies ist der Fall, da auf vielen Standorten eine Befahrung mit schweren Maschinen aufgrund von Gefälle, Bodenfeuchte und Flächenstruktur nicht möglich ist (Statistisches Bundesamt, 2015a).

2.4.1 Aktueller Trend in der Milchviehhaltung (Süd-Nord Gefälle)

Während die Anzahl der in Deutschland gehaltenen Milchkühe zwischen den Jahren 2000 (ca. 4.570.000) und 2015 (ca. 4.300.100) relativ konstant blieb, gibt es zwischen den einzelnen Bundesländern gravierende Unterschiede (Statistisches Bundesamt, 2015c). Wie Abbildung 6 zeigt, nahm in dem besagten Zeitraum in den südlichen Bundesländern (Bayern und Baden-Württemberg) die Zahl der dort gehaltenen Rinder zur Milchproduktion drastisch ab. Zuwächse an gehaltenen Milchkühen verzeichneten hingegen die Bundesländer Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein. Die Milchproduktion und die damit verbundene Haltung von Milchvieh wanderte also sozusagen in den letzten 15 Jahren von Süddeutschland nach Norddeutschland. Dieser Trend wird auch zukünftig anhalten, da aufgrund der unterschiedlichen Agrarstrukturen in Deutschland, in den Bundesländern mit steigender Anzahl an Milchkühen auch zukünftig kostengünstiger Milch produziert werden kann als in den südlichen Bundesländern mit ihren relativ klein strukturierten landwirtschaftlichen Betrieben. Dadurch wird in den nördlicheren Bundesländern die Flächenkonkurrenz weiterhin zunehmen, während in Bayern und Baden-Württemberg bedingt durch die sinkenden Tierbestände zukünftig Grünlandflächen möglicherweise ungenutzt bleiben.

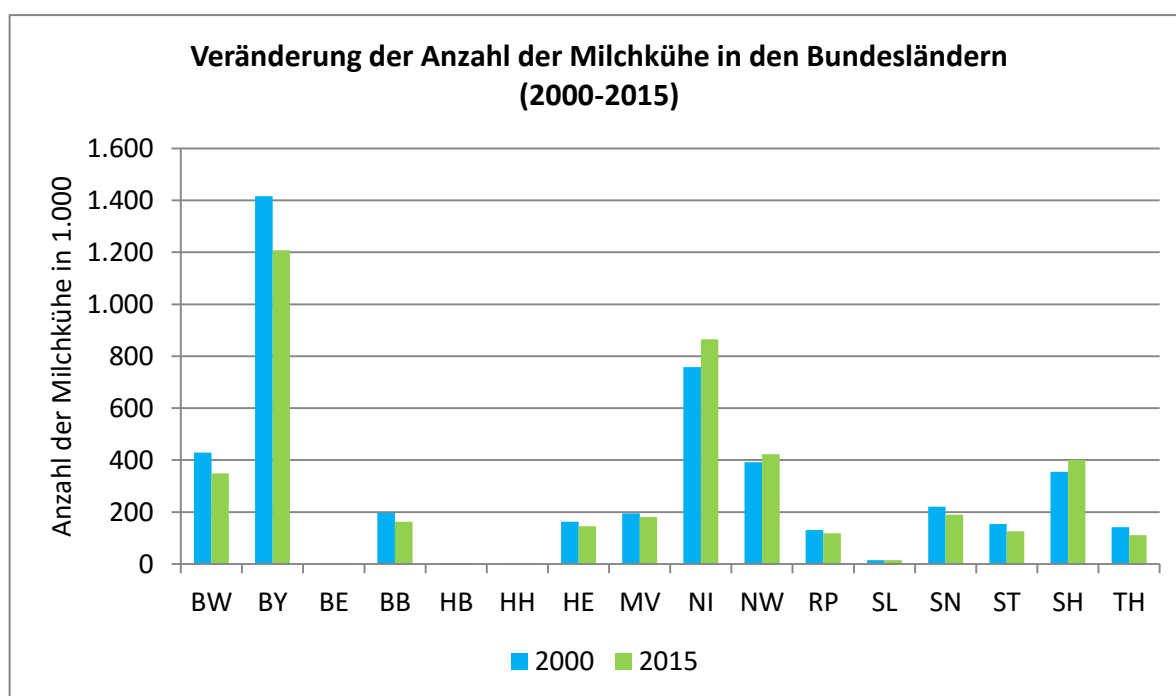


Abbildung 6: Veränderung der Anzahl der Milchkühe in den Bundesländern (2000-2015), eigene Darstellung nach (Statistisches Bundesamt, 2015c)

Abbildung 7 zeigt die Veränderungen bei der Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe mit Milchviehhaltung in den einzelnen Bundesländern in den Jahren 2001, 2010 und 2015. Bei Betrachtung der Grafik wird deutlich, dass die Anzahl an Betrieben in allen deutschen

Ländern kontinuierlich abnimmt. Den größten Rückgang haben auch hier wieder Bayern und Baden-Württemberg zu verzeichnen. In Bayern gaben zwischen dem Jahr 2001 und 2015 über 44 % der landwirtschaftlichen Betriebe die Milchviehhaltung auf. In Baden-Württemberg waren es in diesem Zeitraum sogar fast 56 % (Statistisches Bundesamt, 2015c).

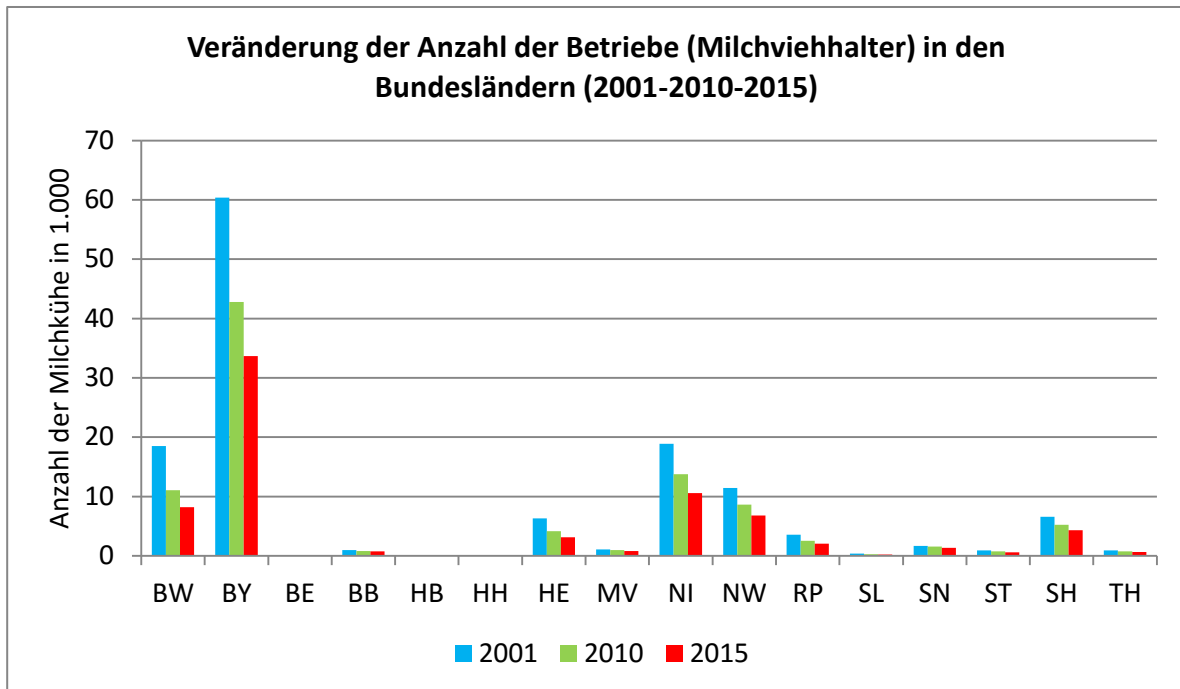


Abbildung 7: Veränderung der Anzahl der Betriebe (Milchviehhalter) in den Bundesländern (2001-2010-2015), eigene Darstellung nach (Statistisches Bundesamt, 2015b)

Die oben beschriebenen strukturellen Veränderungen nehmen selbstverständlich auch Einfluss auf die landwirtschaftlichen Höfe im Einzelnen. So nimmt, wie in Abbildung 8 dargestellt, in den wichtigen milchproduzierenden Bundesländern (Baden-Württemberg, Bayern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein) die Zahl von Milchkühen pro landwirtschaftlichem Betrieb stetig zu.

Durch den bundesweiten Rückgang der Anzahl an Milchviehhaltern und der steigenden Zahl an Tieren pro landwirtschaftlichem Betrieb, verändert sich auch die Art und Weise der Grünlandnutzung. Größere Betriebe mit hohen Tierzahlen und viel landwirtschaftlicher Nutzfläche bewirtschaften ihre Betriebe auch mit größeren Landmaschinen. Jedoch gibt es gerade im Süden Deutschlands häufig klein strukturierte Agrarflächen. Diese Diskrepanz wird langfristig dazu führen, dass kleinere und/oder benachteiligt gelegene Grünlandstandorte nur mit Hilfe von staatlichen Förderungen weiterhin genutzt werden, da eine wirtschaftliche Bewirtschaftung dieser Grünlandflächen für die Landwirte aus arbeitswirtschaftlicher und gewinnorientierter Sicht oft nicht möglich ist.

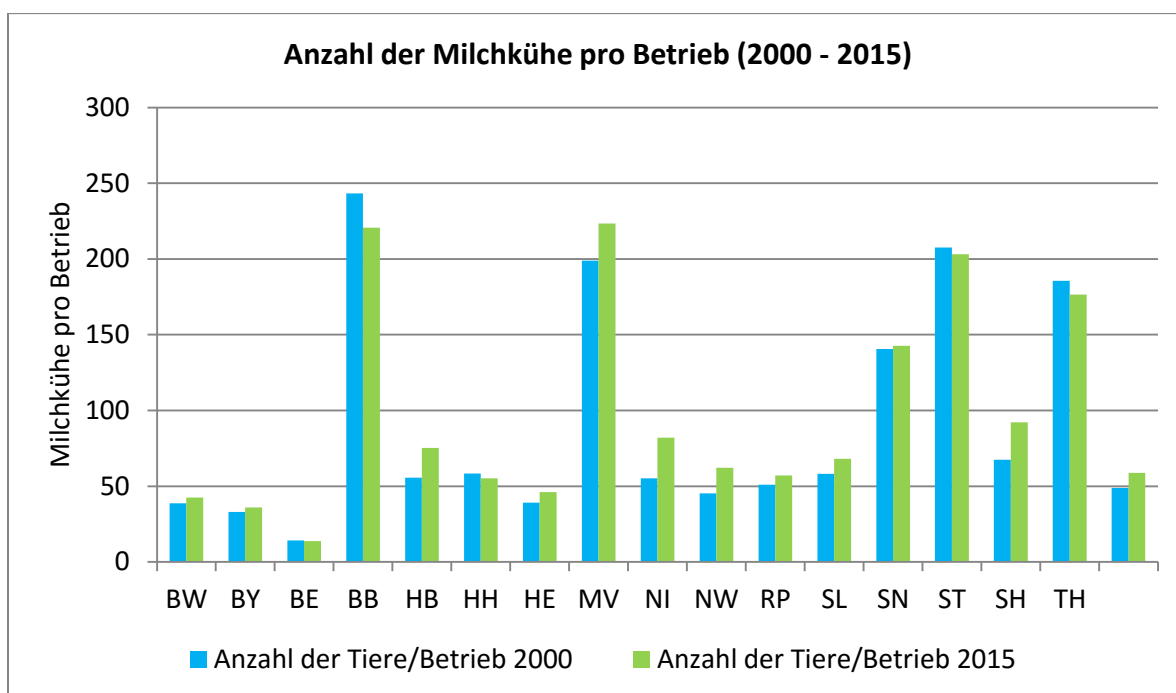


Abbildung 8: Anzahl der Milchkühe pro Betrieb (2000-2015), eigene Darstellung nach (Statistisches Bundesamt, 2015c)

In Abbildung 9 ist die Entwicklung der Milchleistung pro Kuh für den Zeitraum von 1950 – 2014 dargestellt. Aus der Darstellung geht hervor, dass die produzierte Menge an Milch pro Kuh in Deutschland in den abgebildeten 64 Jahren nahezu kontinuierlich angestiegen ist. 1950 lag die durchschnittliche Leistung einer Milchkuh noch bei etwa 2.500 kg/Jahr, während 2014 eine Kuh durchschnittlich über 7.500 kg Milch im Jahr produzierte.

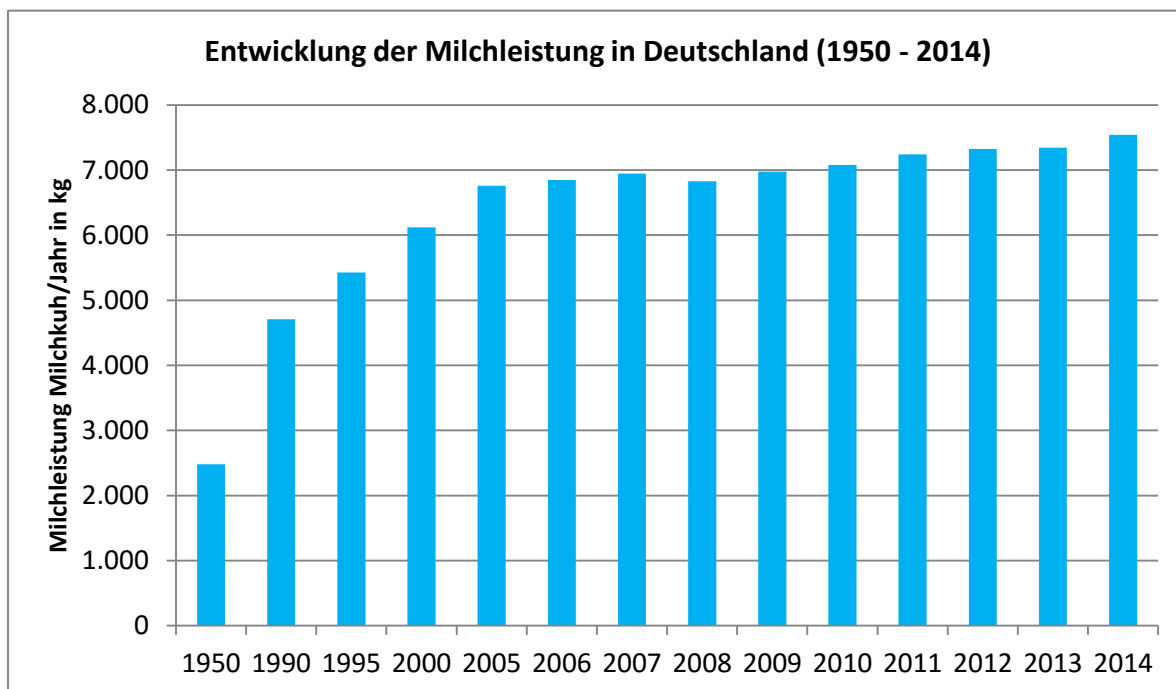


Abbildung 9: Entwicklung der Milchleistung in Deutschland (1950 - 2014), eigene Darstellung nach (Statista, 2015)

Mit steigender Milchleistung einer Kuh nimmt der Energieverbrauch pro erzeugtem Kilogramm Milch kontinuierlich ab. Dieser Effekt wird in folgender vereinfachter Berechnung dargestellt:

Tabelle 1: Energiebedarf einer Milchkuh je kg erzeugter Milch, eigene Berechnung nach (Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, 2015)

Grundbedarf einer Milchkuh mit 600 kg Lebendmasse: 35,5 MJ/Tag 35,5 MJ/Tag * 365 = 12.957,5 MJ/Jahr	
Energiebedarf je kg erzeugter Milch: 3,28 MJ (bei 3,4 % Protein)	
Milchleistung 2.500 kg/Jahr: Gesamtenergiebedarf: $12.957,5 \text{ MJ/Jahr} + (2.500 \text{ kg/Jahr} * 3,28 \text{ MJ/kg}) = 21.157,5 \text{ MJ/Jahr}$ Energiebedarf pro kg Milch: $21.157,5 \text{ MJ/Jahr} / 2.500 \text{ kg/Jahr} =$ <u>8,46 MJ/kg</u>	Milchleistung 7.500 kg/Jahr: Gesamtenergiebedarf: $12.957,5 \text{ MJ/Jahr} + (7.500 \text{ kg/Jahr} * 3,28 \text{ MJ/kg}) = 37.557,5 \text{ MJ/Jahr}$ Energiebedarf pro kg Milch: $37.557,5 \text{ MJ/Jahr} / 7.500 \text{ kg/Jahr} =$ <u>5,01 MJ/kg</u>

Die kontinuierliche Leistungssteigerung in der Milchviehhaltung in den letzten Jahrzehnten führte zu einer effizienteren Milchproduktion. Wie in Tabelle 1 aufgezeigt, hat sich der Energiebedarf pro produziertem kg Milch in dem beobachteten Zeitraum (1950 - 2014) von 8,46 MJ/kg auf 5,01 MJ/kg reduziert. Dieser Effekt, der durch Züchtungseffekte, die z.B. den Erhaltungsbedarf einer Milchkuh reduziert haben könnten, verbunden mit den oben beschriebenen Veränderungen in der Milchproduktion, führt dazu, dass weniger Grundfutter zur Versorgung des Milchviehs benötigt wird. Eine flächendeckende Bewirtschaftung des deutschen Grünlandes ist somit nicht sichergestellt.

2.4.2 Weitere Gründe für Veränderungen in der Grünlandnutzung

Werden Grünlandflächen, welche durch Einsaat oder auf natürliche Weise entstanden sind (Selbstaussaat), zum Anbau von Gras oder anderen Grünfütterpflanzen genutzt und sind diese mindestens fünf Jahre lang nicht Bestandteil der Fruchtfolge eines Betriebes, erhalten diese Flächen den Status „Dauergrünland“. Viele Landwirte möchten vermeiden, dass ihre Flächen diesen Status erlangen, da eine Rückführung der betroffenen Flächen in den Status „Ackerfläche“ langfristig nicht möglich ist. So werden Grünlandflächen häufig vor Ablauf dieser Fünfjahresfrist umgebrochen. Die massive Förderung der Erzeugung erneuerbarer Energien und die hohe Gasausbeute, die bei der Verwendung von Silomais in Biogasanlagen erzielt werden kann, führte dazu, dass in den vergangenen Jahren ein erheblicher Anteil der umgebrochenen Grünlandflächen für den Maisanbau verwendet wurde (Lind et al., 2008). Abhängig von der Dichte an Biogasanlagen ist die Intensität der Grünlandintensivierung und des Grünlandumbruches zu Gunsten des Maisanbaues regi-

onal äußerst unterschiedlich. Dabei sind jedoch nicht nur artenarme und bereits intensiv genutzte Flächen betroffen. So fanden in den vergangenen Jahren auch Intensivierungs- und Umbruchmaßnahmen auf ertragsschwachen Standorten, welche sich vorher durch ihren Artenreichtum und naturschutzfachlichen Wert auszeichneten statt. Sogar Grünlandflächen in Überschwemmungsgebieten und Natura-2000-Gebieten waren betroffen (Stein und Krug, 2008).

2.5 Auswirkungen einer veränderten Grünlandbewirtschaftung

Durch die Intensivierung der vormals oft extensiv genutzten Dauergrünlandflächen und den in den letzten Jahren vermehrten Grünlandumbruch hat sich das Landschaftsbild massiv verändert. Dies, und der vermehrte Anbau von Mais, wird sich auch in naher Zukunft weiterhin fortsetzen. Als Folge dieser weitreichenden Veränderungen kann durch den Verlust landschaftstypischer Ausprägungen ein Stück regionale Identität verloren gehen (Foth et al., 2007). Wird Dauergrünland zugunsten einer ackerbaulichen Nutzung umgebrochen, ergeben sich dadurch äußerst negative Auswirkungen auf die Klimabilanz. Entstehen die meisten Treibhausgasemissionen durch Landnutzungsänderungen global gesehen größtenteils durch die Abholzung von Wäldern, sind diese in Deutschland vor allem auf die landwirtschaftliche Moornutzung und die Umwandlung von Grünland in Ackerland zurückzuführen (Wegener et al., 2006). Werden die Treibhausgasemissionen aus der Landnutzungsänderung berücksichtigt, so emittiert ein Hektar Dauergrünland auf einem Niedermoor Standort durch die Umwandlung in Ackerland bis zu 11,81 Tonnen CO₂-Äquivalent pro Hektar und Jahr. Wird eine Ackerfläche wieder in eine Grünlandfläche zurückgeführt, bindet dies zur C-Sättigung des Bodens wieder Kohlenstoff. Allerdings erfolgt dies wesentlich langsamer als die vorherige Freisetzung (slow-in, fast-out Effekt). Selbst wenn auf den umgebrochenen Flächen durch den Anbau von nachwachsenden Rohstoffen zur Erzeugung erneuerbarer Energien Einsparungen an Treibhausgasemissionen erfolgen, so können die durch den Umbruch freigesetzten klimaschädlichen Gase nicht kompensiert werden. Grünlandumbruch ist aus Sicht des Klimaschutzes somit immer kontraproduktiv (Foth et al., 2007).

2.6 Zusammenfassung der bisherigen Erkenntnisse

Nach den Erkenntnissen des Bundesamtes für Naturschutz (Bundesamt für Naturschutz, 2014) ist es notwendig, eine nationale Grünlandstrategie zu entwickeln. Eine solche Strategie wäre in der Lage, die verschiedenen Handlungsfelder zum Grünlandschutz zu bündeln, die Notwendigkeit für den Grünlandschutz zu verankern und dafür auch Fördermittel bereit zu stellen. Im Mittelpunkt einer solchen Strategie steht der Erhalt des Grünlandes als Beitrag zum Schutz der Kulturlandschaft und der Biodiversität. Auch müssen Wege

aufgezeigt werden, wie die Leistung des Grünlandes für den Naturhaushalt und für die deutsche Gesellschaft aufrechterhalten werden kann. Deshalb ist es unerlässlich, die Wirtschaftlichkeit der Grünlandnutzung für die Landwirte zu erhöhen. Daher müssen eigene Instrumente und Finanzmittel bereitgestellt werden. Dazu gehört es, alternative Nutzungsmöglichkeiten im Besonderen für den extensiven Grünlandaufwuchs zu schaffen, wie z. B. im Bereich der stofflichen oder energetischen Nutzung. Als weitere Ansätze wäre eine biodiversitätsfördernde Ausgestaltung der Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen, verbesserte Vermarktungsmöglichkeiten für Fleisch- und Milchprodukte aus extensiver Weidewirtschaft sowie eine Förderung des Tourismus denkbar (Bundesamt für Naturschutz, 2014).

3 Mögliche Einflussfaktoren auf die Verkaufsbereitschaft von Landwirten für Grüngut

Entscheidungen landwirtschaftlicher Betriebsleiter haben wesentliche Auswirkung auf die langfristige Betriebsentwicklung. So hängt beispielsweise die ökonomische Effizienz eines landwirtschaftlichen Unternehmens, bis hin zur Unrentabilität eines Betriebes mit der damit verbundenen unvermeidbaren Folge der Betriebsaufgabe, von strukturbeeinflussenden Entscheidungen ab. Für im Agrarsektor agierende Betriebe gilt ebenfalls die Efficiency-Structure-Hypothese, welche durch normative und empirische Analysen bestätigt wird. Diese Hypothese sagt aus, dass effiziente Unternehmen länger am Markt vertreten sind als weniger effiziente. Eine korrekte Messung der ökonomischen Effizienz erweist sich jedoch als schwierig, da dazu verschiedenste Faktoren, welche oftmals nur unzureichend bekannt sind, berücksichtigt werden müssen. Dies führt dazu, dass eine tiefgreifende Analyse der ökonomischen Effizienz und des damit einhergehenden Agrarstrukturwandels nur möglich sind, wenn dabei ein Fokus auf die einzelbetrieblichen Entscheidungen gelegt wird. Bei dieser Analyse sind normative mikroökonomische Modelle, insbesondere dynamisch-stochastische Optimierungsansätze zwar hilfreich, jedoch kann dadurch das tatsächliche Verhalten zum Beispiel bei Betriebsaufgaben oder einzelbetrieblichen Investitionsentscheidungen nicht hinreichend erklärt werden. Die Ergänzung durch verhaltensökonomische Erklärungsansätze ist notwendig, um die Abweichung der Entscheidungen vom Rationalverhalten und die Persönlichkeit des Entscheiders als Prädiktor von Investitions- und Desinvestitionsentscheidungen zu erfassen (Häger et al., 2014).

Wie ausgeführt, hängt das Überleben und der langfristige Erfolg eines landwirtschaftlichen Unternehmens davon ab, dass der Betriebsleiter zum richtigen Zeitpunkt die richtigen Entscheidungen trifft. Strategische Entscheidungsfragen sind in der Regel sehr komplex. (Althaus, 2008) und werden beschrieben als Folge...

- „eines nicht völlig präzisen Zielsystems,
- vieler Problemdimensionen, zwischen denen teilweise unklare Beziehungen bestehen,
- mehrerer involvierter Teilbereiche des Unternehmens,
- einer großen Zahl von denkbaren Lösungsvarianten und
- unsicheren Umweltentwicklungen“ (Althaus, 2008)

Die Erarbeitung einer geeigneten Entscheidungsgrundlage erfordert einen gewissen zeitlichen und organisatorischen Aufwand für den landwirtschaftlichen Betriebsleiter. Jedoch muss dieser Aufwand im Verhältnis zur Tragweite der Entscheidung stehen. Trotz modernster Mediennutzung und einer damit verbundenen erleichterten Informationsbeschaf-

fung, ist es keinem Landwirt möglich, vollständiges Wissen zu einer Problematik zu erlangen. Demzufolge werden auch heute noch Entscheidungen aus einer gewissen Unsicherheit heraus gefällt (Althaus, 2008) und verschiedene Faktoren nehmen Einfluss auf diese Entscheidungen. So treffen Landwirte Entscheidungen nicht nur aus ökonomischen Überlegungen heraus. Es sind vielmehr persönliche, familiäre und soziale Einflüsse und Eindrücke, welche letztlich ihr Handeln bestimmen (Kuczera, 2006).

3.1 Grundlagen des Verkaufs- und Entscheidungsverhaltens

Landwirte und die Abnehmer für landwirtschaftliche Produkte verbindet eine besondere Beziehung. Zum einen ist diese aus Sicht der Aufkäufer für landwirtschaftliche Produkte darin begründet, dass es sich bei den Bauern um eine Vielzahl von Lieferanten handelt und zum anderen die Rohproduktqualität eine besondere Rolle spielt. Für die Landwirte hingegen hat die Geschäftsbeziehung mit den Abnehmern in der Regel eine erhebliche Auswirkung auf das Betriebsergebnis. Aus Sicht der Abnehmer ist der Wechsel in einigen Warengruppen nur sehr schwer, beziehungsweise überhaupt nicht möglich. Ist der Landwirt an dem aufkaufenden Unternehmen beteiligt, wie dies zum Beispiel bei einer Genossenschaft der Fall ist, dann handelt es sich nicht nur um eine Lieferbeziehung, sondern der landwirtschaftliche Betriebsleiter ist in diesem Fall auch noch Unternehmenseigner und verfolgt deshalb auch Kapitalinteressen (Gerlach et al., 2005). Viele Friktionen prägen heute die Geschäftsbeziehung zwischen den landwirtschaftlichen Lieferanten und der verarbeitenden Industrie. Diese erschweren eine schnelle Reaktion der Supply Chain auf die Herausforderungen der Märkte (Gerlach et al., 2005).

Biomasse-Rohstoffmärkte können im Vergleich zu anderen, herkömmlichen Rohstoffmärkten sehr lokal betrachtet werden. Dies liegt daran, dass Biomasse eine vergleichsweise geringe Energiedichte aufweist und sperrig ist. Die daraus resultierenden hohen Transportkosten führen zu engen, lokalen Märkten. Die Entwicklung der auf biobasierten Rohstoffe ausgerichteten Industrie ist dadurch zumindest anfänglich von der lokalen Verfügbarkeit der benötigten Rohstoffe abhängig. Positive Effekte, welche sich aus den lokalen Märkten ergeben, sind die Erhöhung der landwirtschaftlichen Einkommen, die Schaffung neuer Arbeitsplätze und ein damit verbundenes Wirtschaftswachstum in den ländlichen Gebieten (Larson et al., 2005). Als Betreiber „einer Biomasse-Anlage“ kommen entweder die Landwirte selbst infrage oder aber dezentral errichtete Betriebe, welche von Dritten bewirtschaftet werden und Lieferverträge mit den Landwirten aus der Region abschließen. Angesichts der hohen Investitionskosten ist es für die Betreiber einer solchen Biomasseanlage von essentieller Bedeutung, die Kapazitäten der Anlage voll auszuschöpfen. Dies kann dazu führen, dass die Lieferverträge für die benötigten biobasierten Rohstoffe zuun-

gunsten der Landwirte formuliert werden. Der Verkauf des Biomassesubstrates an die Anlagenbetreiber erfordert ein Umdenken der Landwirte bei ihrem Verkaufsverhalten (Larson et al., 2005). Allerdings können die Betriebsleiter auch nicht beliebig auf dem Markt agieren. Die Handlungsfähigkeit der Landwirte wird zum Beispiel eingeschränkt durch die Wirtschaftlichkeit des Betriebes, durch strukturelle Voraussetzungen (zeitliche Einschränkungen, Maschinenausstattung, Flächenverhältnisse, Betriebsgröße, Bewirtschaftungsform, Bodenart und Topographische Verhältnisse) (Larson et al., 2005). Die Bereitschaft der Landwirte, Rohstoffe zur Verwertung in Biomasseanlagen zu liefern bzw. zu verkaufen, ist abhängig von der Höhe der zu erzielenden Erlöse, den zu erwartenden Preisschwankungen und vom Gewinn betrachtet im Verhältnis zu den traditionell angebauten Kulturen (Larson et al., 2005). Die Intensität dieser Faktoren und wie die Faktoren untereinander interagieren, beeinflusst auch die vertraglichen Angebote, welche die Betreiber der Biomasseanlagen den Verkäufern, also den Landwirten, machen. Daher ist es sowohl für die Verkäufer als auch für die Käufer unerlässlich zu wissen, welche Faktoren die Verkaufsentscheidung von Landwirten wie stark beeinflussen. Von Interesse ist auch, welche Barrieren einem möglichen Verkauf verhindern und wie diese beseitigt werden können, damit das Ziel zu eruieren, wieviel Biomasse zu welchen Preisen, zu welcher Zeit zur Nutzung in Anlagen zur Gewinnung stofflicher und energetischer Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen, erreicht werden kann (Larson et al., 2005).

Zwei Erklärungsansätze beschreiben die Entscheidungstheorie. Dies ist zum einen die klassische Entscheidungstheorie, mit dem Leitbild des Homo oeconomicus und zum anderen das in empirischen Untersuchungen tatsächlich beobachtete Entscheidungsverhalten von Individuen, welches die deskriptive Entscheidungstheorie beschreibt (Althaus, 2008).

Der Homo oeconomicus maximiert seinen Nutzen. Als wesentliche Voraussetzung hierfür gilt die Rationalitätsforderung. Dies bedeutet, dass die Entscheidungen von einem völlig vernünftigen Entscheidungsträger getroffen werden. Dieser Entscheider überblickt die Konsequenzen, welche sich aus den getroffenen Entscheidungen ergeben, und hat auch alle möglichen Handlungsalternativen im Blick.

In der Wirtschaftstheorie ist diese Grundannahme, dass die Wirtschaftseinheiten möglichst völlig rational handeln, weit verbreitet. So nimmt in der ökonomischen Theorie der Grundsatz des rationalen Handelns eine wesentliche Rolle ein (Henrichsmeyer et al., 1993). Das Modell des Homo oeconomicus wird nach March et al. (1958) mit Hilfe von vier Annahmen beschrieben. Es wird im Kern angenommen, dass „alle Wahlmöglichkeiten gegeben sind“, „zu den Wahlmöglichkeiten Konsequenzen bestehen“, „der Entscheider

eine komplette Nutzeneinteilung (Präferenzordnung) für alle Konsequenzen hat“ und „dass sich der Entscheider für die Wahlmöglichkeiten mit den präferierten Konsequenzen entscheidet“.

Hinsichtlich der Wahrscheinlichkeit ihres Auftretens erfolgt eine Unterscheidung der bestehenden Konsequenzen der Wahlmöglichkeiten. Es wird unterschieden in „Sicherheit“, „Risiko“ und „Unsicherheit“. Für die „Sicherheit“ wird angenommen, dass der Entscheider komplettes und genaues Wissen über die Konsequenzen jeder Wahlmöglichkeit hat. Für das „Risiko“ wird davon ausgegangen, dass genaues Wissen über die Wahrscheinlichkeitsverteilung der Konsequenzen besteht. Bei der „Unsicherheit“ wird angenommen, dass Konsequenzen jeder Wahlmöglichkeit zu einer Teilmenge aller möglichen Konsequenzen gehört, aber der Entscheider dem Auftreten bestimmter Konsequenzen nicht definitiv die dazugehörigen Wahrscheinlichkeiten zuordnen kann (March et al., 1958).

In modernen Modellen wird die Rationalität des Individuums damit beschrieben, dass jeder in der Lage ist, nach seinem relativen Vorteil zu handeln und Entscheidungen zu treffen. Dies bedeutet eine neue Konzeption des Homo oeconomicus und eine Abgrenzung von der traditionellen Sichtweise einer völligen Rationalität, dem die Optimierung einer mathematischen Zielfunktion bei vollständiger Information zugrunde liegt. Im erneuerten Modell werden die Wahlmöglichkeiten vom Individuum entsprechend der jeweiligen Präferenzen bewertet und die Vor- und Nachteile abgewogen beziehungsweise die Kosten dem Nutzen gegenübergestellt. Im Vordergrund steht für den Entscheider die Nutzenmaximierung, davon wird dann die Gewinnmaximierung abgeleitet. Nach dem Eigennutzaxiom handelt das Individuum entsprechend seiner eigenen Interessen. In der modernisierten Theorie des Homo oeconomicus werden nicht nur die materiellen Eigenschaften eines Gutes bewertet, sondern es werden auch diejenigen Eigenschaften betrachtet, die mit der zu wählenden Alternative verbunden sind (Kirchgässner, 2008).

Am Modell des Homo oeconomicus wird jedoch teilweise auch starke Kritik geübt, da das Modell durch die Überschätzung der rationalen Fähigkeiten der Individuen nicht universell verwendbar erscheint. Somit hat eine Theorie, welche auf Grundlage dieses ökonomischen Verhaltensmodelles erstellt wurde, keine uneingeschränkte Gültigkeit. Jedoch ist das Modell durchaus in der Lage, die Ökonomie als Wissenschaft aufzuwerten und es ermöglicht auch wirtschaftspolitische Empfehlungen (Nehring, 2011).

Dennoch verlor das Modell in den letzten Jahrzehnten an Bedeutung. Nach den Erkenntnissen der experimentellen Wirtschaftsforschung bestrafen viele Akteure unfaires, unfreundliches oder unkooperatives Verhalten ihrer Gegenspieler, selbst wenn dies mit erhöhten Kosten verbunden ist. Demgegenüber sind aber auch viele Menschen bereit, posi-

tives Verhalten ihrer Geschäftspartner zu belohnen beziehungsweise zu honorieren (Schmidt, 2004). Durch die experimentelle Forschung wird auch deutlich, dass sich Wirtschaftspartner häufig auch kooperativ und uneigennützig verhalten (Nell und Kufeld, 2006). Auch wird in der Literatur das strategische Verhalten der Akteure herausgestellt. Neben der individuellen Rationalität spielt das gegenseitige Vertrauen und das Empfinden der Gegenseitigkeit eine entscheidende Rolle. Vatn (2005) und Kirsch (1998) stellen in ihren Arbeiten zu den Entscheidungsverhaltenstheorien die These auf, dass die Akteure nicht von einer objektiven Realität ausgehen, sondern von einem subjektiven, vereinfachten Modell der Umwelt. Demnach ist nicht davon auszugehen, dass in der Wirtschaft die Entscheidungsfindung nach dem Realitätsideal des Homo oeconomicus stattfindet. Insbesondere bei Individualentscheidungsprozessen scheint dies der Fall zu sein.

Im Gegensatz zu dieser normativen Theorie beschreibt die deskriptive Theorie das reale Entscheidungsverhalten (Fischer, 2004). Die getroffene Entscheidung einer Person ist für Außenstehende nicht immer nachvollziehbar, da subjektive Wahrnehmungen bei individuellen Entscheidungen das Verhalten eines Individuums beeinflussen (Althaus, 2008).

Vor diesem Hintergrund wurde der Ansatz der beschränkten Rationalität entwickelt (Simon, 1951). Diese Theorie beruht auf der begrenzten Fähigkeit der Menschen, sich Informationen zu beschaffen, diese aufzunehmen und zu verarbeiten (Kirsch, 1998). Da es für alle zu treffenden Entscheidungen eine Vielzahl an Alternativen und eine große Menge an Informationen gibt, ist es für das einzelne Individuum nicht möglich, einen hohen Grad an Rationalität zu erreichen (Simon und Müller, 1981). Durch verschiedene verhaltensökonomische und neurologische Erkenntnisse wird die im Modell des Homo oeconomicus angenommene Vorstellung der rein kognitiven Rationalität des Menschen widerlegt (Siebenhüner, 2001). Die beschränkte Rationalität hat auch einen Effekt auf das Entscheidungsverhalten von Landwirten. So folgen beispielsweise Landwirte bei Investitionsentscheidungen bezüglich Biogasanlagen keinem normativen Vorhersagemodell, wobei gerade für Landwirte noch ein erheblicher Forschungsbedarf zu verhaltensökonomischen Aspekten der beschränkten Rationalität besteht (Reise et al., 2012).

3.2 Mögliche Einflussfaktoren für Entscheidungen landwirtschaftlicher Betriebsleiter

Jeder Mensch empfindet Situationen etwas anders und somit werden auch die Faktoren, welche für das Treffen einer Entscheidung von Bedeutung sind, von jeder Person anders wahrgenommen und bewertet.

Die Landwirtschaft ist für viele Hofbesitzer mehr als nur eine reine Erwerbsform. So wird die Landwirtschaft im Bewusstsein vieler Landwirte als eine Form zu leben angesehen

und unterscheidet sich somit stark von anderen Formen des Lebens in einer Industriegesellschaft. In der landwirtschaftlichen Praxis wird oftmals zwischen dem „Wir“ (damit ist die Lebensform Landwirtschaft zu verstehen) und dem „Die“ (womit die Nicht-Landwirte, aber auch Agrarpolitiker und landwirtschaftliche Experten gemeint sind) unterschieden. Durch diese Abgrenzung wird von den Landwirten eine Art „Wir-Gefühl“ geschaffen (Kölsch, 1990). Durch das Leben in einer eigenen Lebensform unterscheidet sich das Verhalten von Landwirten auch stark von dem anderer Privatpersonen und Einzelunternehmern.

Kuczera (2006) teilt die individuellen Entscheidungsfaktoren, welche maßgeblich für das Treffen einer betrieblichen Entscheidung bei Landwirten sind, in folgende fünf Felder ein:

- Agrarpolitische Rahmenbedingungen
- Betriebliche Voraussetzungen
- Betriebsleiter
- Familiäre Konstellation
- Dörfliche Umgebung

Dieses grobe Gerüst der Einteilung wird auch in dieser Arbeit beibehalten, jedoch mit folgenden, in Abbildung 10 dargestellten, Änderungen.

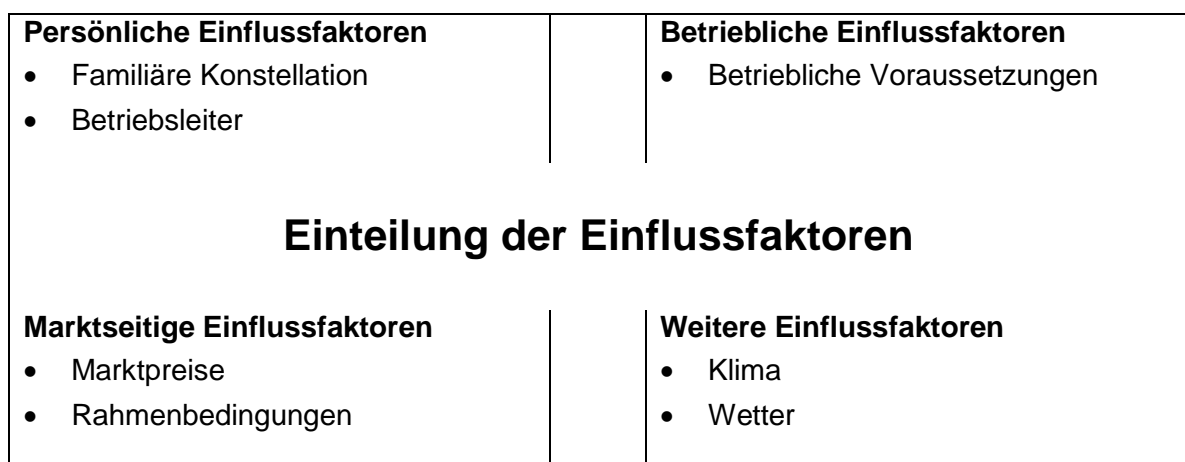


Abbildung 10: Einteilung der Einflussfaktoren, eigene Darstellung nach (Kuczera, 2006)

Eine Veränderung der agrarpolitischen Rahmenbedingungen, sei es auf Länder- oder Europaebene, betrifft die landwirtschaftlichen Betriebe oder die in diesem Sektor tätigen Menschen oftmals direkt. Zum einen wird dadurch häufig der Entscheidungsspielraum der Landwirte determiniert, zum anderen führen diese Veränderungen oftmals notgedrungen zu Änderungen der betrieblichen Strukturen. Allerdings haben agrarpolitische Entscheidungen bislang zumeist keine unmittelbaren Auswirkungen auf den Markt für Grüngut

innerhalb oder außerhalb der Landwirtschaft. Daher werden sie im Rahmen dieser Arbeit auch nicht spezifisch als Einflussfaktor analysiert.

Die betrieblichen Voraussetzungen sind auf jedem Hof individuell. Gerade in Deutschland ist eine außerordentlich große Vielfalt an landwirtschaftlichen Betrieben anzutreffen. So unterscheiden sich die Höfe zum Beispiel in der Erwerbsstruktur (Haupt- oder Nebenerwerb) sowie in der Flächen-, Kapital-, und Arbeitskräfteausstattung. Von großer Bedeutung ist darüber hinaus der oder oftmals die eingeschlagenen Betriebszweige. Getätigte Investitionen binden einen Betrieb langfristig, oftmals über Jahrzehnte an einen gewählten Betriebszweig. Somit ist ein Wechsel des Betriebszweiges nicht ohne weiteres möglich, was den Entscheidungsspielraum des Landwirtes stark eingrenzt. Der Entscheidungskompetenz des Betriebsleiters obliegt das betriebliche Wohl. Abhängig ist diese Kompetenz von der bereits gewonnenen Berufs- beziehungsweise Lebenserfahrung und dem Vorgehen bei der Lösung von Problemen. Merkmale wie Alter, Schulbildung und Ausbildung charakterisieren den Landwirt und nehmen direkten Einfluss auf sein Entscheidungsverhalten. Gerade in familiär geführten Betrieben steht die familiäre Konstellation oftmals an erster Stelle. Von zentraler Bedeutung ist hierbei die Hofnachfolge. Wird der Betrieb auch zukünftig weitergeführt, werden auch die betrieblichen Entscheidungen zukunftsorientiert getroffen. Höfe ohne Nachfolger sind dagegen auf den kurzfristigen betrieblichen Erfolg ausgerichtet. Gerade in Familienbetrieben wird das betriebliche Geschehen nicht nur vom Betriebsleiter, sondern von der ganzen Familie bestimmt. Oftmals ist die gesamte Familie über Generationen hinweg eng mit dem Hof und seinem Schicksal verbunden. Nicht zu unterschätzen ist weiterhin die Stellung der Landwirtschaftsfamilie und ihres Betriebes in der dörflichen Gemeinschaft. So haben Berufskollegen und Nachbarn möglicherweise einen starken Einfluss auf das Entscheidungsverhalten der Betriebsleiter (Kuczera, 2006).

Im Folgenden werden Faktoren für das Entscheidungsverhalten landwirtschaftlicher Betriebsleiter in persönliche Einflussfaktoren, betriebliche Einflussfaktoren, marktseitige Einflussfaktoren und in weitere Einflussfaktoren unterschieden.

3.2.1 Persönliche Einflussfaktoren

Bis heute wurden nur wenige Studien durchgeführt, welche Zeitpräferenzen und Risikopräferenzen von landwirtschaftlichen Betriebsleitern genau analysieren. Analysen auf diesem Themengebiet wurden in der Vergangenheit vor allem in Asien durchgeführt (Liebenehm und Waibel, 2014). In diesen Studien wurde aufgezeigt, wie wenig Gedanken sich Landwirte über Wahrscheinlichkeiten machen und dass die meisten Landwirte eher risikoscheu sind (Liebenehm und Waibel, 2014). Des Weiteren wird der durchschnittliche

Rinderhalter in West Afrika als geduldig und wenig gegenwartbezogen beschrieben (Liebenehm und Waibel, 2014). Die zeitlichen Präferenzen und die Risikobereitschaft der Landwirte sind im Besonderen von folgenden Variablen abhängig: Je höher das Einkommen der Landwirte ist und je mehr Kinder im Schulalter die Bauern haben, desto risikobereiter und geduldiger sind sie. Auch korreliert das Einkommen der Landwirte, welches sie aus der Landwirtschaft erzielen und die Anzahl der Tiere, welche sie auf ihrem Betrieb halten, positiv mit einer rationalen Entscheidungsfindung. Generell kann man behaupten, dass mit zunehmendem Alter die Bereitschaft, Risiken einzugehen, abnimmt (Liebenehm und Waibel, 2014). Es konnte auch eine Verbindung zwischen der religiösen Einstellung und der Risikobereitschaft hergestellt werden. So sind gläubige Landwirte tendenziell risikoscheuer in finanzieller Hinsicht als weniger gläubige, geduldiger und bewerten kleine Wahrscheinlichkeiten zu stark (Liebenehm und Waibel, 2014). Da diese Daten bei nordafrikanischen Landwirten erhoben wurden, ist es natürlich unerlässlich, die Übertragbarkeit der Studienergebnisse auf Deutschland zu überprüfen.

Vergleicht man die beschriebenen Ergebnisse mit Studien aus Asien, so ist festzuhalten, dass die asiatischen Landwirte weniger Verlustbereitschaft aufweisen, also weniger risikobereit sind, dafür aber als geduldiger beschrieben werden (Liebenehm und Waibel, 2014). Mit steigender Bildung steigt in Westafrika auch die Bereitschaft der Landwirte, sich gegenüber sich ergebenden, riskanten Investitionsmöglichkeiten offener zu zeigen. In Asien hingegen führt eine höhere Bildung dazu, dass die Landwirte ihre betrieblichen Entscheidungen besser bedenken und die Pro und Kontra Argumente genauer gegeneinander abwägen (Liebenehm und Waibel, 2014). Zur Korrelation zwischen der Bildung der Landwirte und deren Bereitschaft, Risiken einzugehen, gibt es in der Literatur widersprüchliche Angaben. Während höher gebildete Bauern in Asien risikoaverser als ihre weniger gut ausgebildeten Berufskollegen sind, ist in den ländlichen Gebieten Afrikas genau das Gegenteil zu beobachten (Liebenehm und Waibel, 2014). Generell werden finanziell besser gestellte Landwirte als weniger risikoavers beschrieben als ärmere, da diese oft Angst haben, in die klassische Armutsfalle zu geraten (Liebenehm und Waibel, 2014). Diese Korrelation von Risikoaversion und Investitionsbereitschaft wurde auch schon in einigen anderen Studien beschrieben (Liu, 2013; Liebenehm und Waibel, 2014). Auch die Korrelation zwischen einer hohen Schulausbildung der Landwirte und der damit verbundenen erhöhten Geduldsfähigkeit wurde sowohl in Asien als auch in Nordafrika analysiert (Liebenehm und Waibel, 2014).

Wie zahlreiche Studien zeigen, hat auch die Familie einen nicht unerheblichen Einfluss auf die betrieblichen Entscheidungen eines landwirtschaftlichen Betriebsleiters. Dieser Einfluss kann zum einen direkt, durch das Mitarbeiten auf dem Betrieb, oder zum ande-

ren indirekt durch außerbetriebliche Tätigkeiten erfolgen. Vor allem die Partnerinnen der Landwirte von bäuerlichen Familienbetrieben nehmen somit Einfluss auf die Art und Weise der Bewirtschaftung sowie auf die finanzielle und strategische Ausrichtung des Betriebes (Österreichische Gesellschaft für Agrarökonomie, 2011). Landwirte ohne Partnerin bewirtschaften ihre Betriebe anders als solche mit einer Frau auf dem Hof. Betriebe, auf denen alleinstehende Landwirte tätig sind, halten deutlich weniger Tiere als solche mit Frauen. Solche Unternehmen bieten auch signifikant weniger außerlandwirtschaftliche Produktion, wie zum Beispiel Direktvermarktung, an. Eine Spezialisierung auf die pflanzliche Produktion findet eher auf Betrieben alleinstehender Landwirte statt. Charakteristisch für die landwirtschaftliche Produktion von Betrieben, auf denen beide Partner aktiv tätig sind, ist die vielseitige Ausrichtung des Hofes. Des Weiteren ist es unbestritten, dass nach einer Familiengründung auch ein Mehreinkommen generiert werden muss (Österreichische Gesellschaft für Agrarökonomie, 2011).

Die Rolle der Frau auf einem landwirtschaftlichen Betrieb bestimmt das komplette Leben auf einem Hof. So üben Frauen ein breites Spektrum an Aufgaben auf einem landwirtschaftlichen Betrieb aus. Wie intensiv eine Partnerin oder Ehefrau an der Entscheidungsfindung eines Hofes teilnimmt, wird vor allem durch ihre Selbstidentität bestimmt. Eine Frau, die sich mit dem Betrieb als aktive Mitwirkende identifizieren kann, nimmt eine bedeutendere Rolle in der Entscheidungsfindung ein als eine Partnerin, welche sich vor allem als Gehilfin und Hausfrau sieht (Bokemeier und Garkovich, 1987).

In einer ihrer Studien zeigen Granoszewski und Spiller (2012) anhand von Investitionsentscheidungen in Biogasanlagen, dass das Entscheidungsverhalten von Landwirten auch entscheidend von deren landwirtschaftlichen und sozialen Umfeld bestimmt wird. Das soziale Umfeld von Landwirten kann auch negativen Einfluss auf das Befinden von Betriebsleitern haben. So werden Landwirte, welche von Wert- und Normmustern abweichen, von der Gemeinschaft der Landwirte oftmals ausgeschlossen (Retter et al., 2002). Das Handeln von Berufskollegen und von Nachbarlandwirten kann das Treffen von Entscheidungen bei Landwirten ebenfalls beeinflussen (Altman und Sanders, 2012).

Ein wichtiger Entscheidungsfaktor, der die Verkaufsbereitschaft der Landwirte für Grüngut beeinflusst, ist die Einstellung der Landwirte zum Umwelt- und Naturschutz. Als Indiz für die Einstellung eines landwirtschaftlichen Betriebsleiters zum Umwelt- und Naturschutz kann die Teilnahme an Naturschutzprogrammen verstanden werden (Altman et al., 2011).

Auch soziodemographische Variablen, wie das Alter und das Bildungsniveau des Betriebsleiters, führen aufgrund der unterschiedlichen situativen Umstände zu unterschiedlichen Präferenzen. Ein außerhalb der Landwirtschaft generiertes Einkommen und bereits

erworbene Erfahrungen im Verkauf von Biomasse zur energetischen oder stofflichen Nutzung wirken sich ebenfalls auf das Verkaufsverhalten der Landwirte aus (Altman et al., 2011).

Die Gewichtung des Einkommens im Verhältnis zur Freizeit ist von Landwirt zu Landwirt völlig unterschiedlich. So ist für manchen Hofbesitzer der alljährliche Familienurlaub von essentieller Bedeutung, während andere Berufskollegen schon jahrelang keine Zeit für solche Vorhaben gefunden haben (Althaus, 2008).

Nach verschiedenen Literaturquellen (Deary et al., 1997; Keating, 1987) hat auch das Alter der Landwirte einen maßgeblichen Einfluss auf deren Entscheidungsverhalten. Ebenso beeinflusst das Alter die gesamte Persönlichkeit. So mildert zunehmendes Alter das Stressniveau entscheidend und fördert die Fähigkeit, sich beherrschen zu können.

Nicht zuletzt muss berücksichtigt werden, dass für viele Landwirte die Bewirtschaftung ihres Hofes mehr als eine reine Erwerbsform darstellt. Das Leben und Arbeiten auf einem Betrieb ist generationsübergreifend eng miteinander verknüpft, was dazu führt, dass die Landwirtschaft von vielen Bauern als Lebensform wahrgenommen wird. Der Beruf Landwirt ist stark mit der Persönlichkeit des Betriebsleiters, ja mit der ganzen Familie, verschmolzen. Eine Trennung zwischen Arbeit und Freizeit ist oftmals nur schwer möglich und wird von vielen Betriebsleitern auch nicht als notwendig betrachtet (Kölsch, 1990). Dies macht die Landwirtschaft zu einer unverwechselbaren beruflichen Beschäftigung. Charakterisiert wird diese durch einen selbstbestimmten Lebensstil, der Beruf und Familie enger einbezieht als andere Berufe (Molnar, 1985).

Demnach hat die persönliche Einstellung der Landwirte einen erheblichen Einfluss auf deren berufliches Verhalten. Willock (1999a) identifiziert in seiner Studie folgende Einstellungen als besonders bedeutend: innovative Einstellung, Risikoeinstellung, Führungsstil, Zufriedenheit mit der Landwirtschaft, Optimismus in Bezug auf die zukünftige Entwicklung der Landwirtschaft, Einstellung zu Traditionen, Einstellung zum Umweltschutz, Stressverhalten, Optimismus beziehungsweise Pessimismus und Verbundenheit mit der Landwirtschaft. Auch der Wille und die Einstellung eines Landwirtes, einen Beruf neben seinen landwirtschaftlichen Tätigkeiten auszuüben, wird in dieser Studie der persönlichen Einstellung der Landwirte zugeordnet (Willock, 1999a). In einer weiteren Studie zeigen Willock et al. (1999b) auf, dass eine enge Korrelation zwischen dem Geschäftsverhalten von Landwirten und deren umweltorientierten Verhalten herrscht. Diese Einstellungen haben demnach einen direkten Einfluss auf das Verhalten.

Auch ein in der Vergangenheit unternommener Biomasseverkauf kann einen positiven oder negativen Einfluss auf die Verkaufsbereitschaft haben, abhängig davon, welche Erfahrungen die Landwirte mit dieser Verkaufsentscheidung gesammelt haben (Egbendewe-Mondzozo et al., 2015).

3.2.2 Betriebliche Einflussfaktoren

Die Struktur und die Organisation der Lieferkette ist ein oft unterschätzter Aspekt bei der Betrachtung der Bereitschaft der Landwirte, ihre Biomasse zu verkaufen (Altman et al., 2011).

Ein wesentlicher Faktor, der die Verkaufsbereitschaft der Landwirte für ihren Pflanzenaufwuchs beeinflusst, ist die Häufigkeit des Vorkommens der jeweiligen Pflanzen. Auch die Maschinenausstattung der landwirtschaftlichen Betriebe hat einen Einfluss auf die Lieferbereitschaft. So kann beispielsweise der Besitz einer Ballenpresse und/oder von Fahrzeugen, welche für die Ernte und den Transport der zu verkaufenden Biomasse verwendet werden können, zu einem positiven Einfluss auf die Verkaufsbereitschaft führen (Altman et al., 2011).

Die Rohstoffentscheidungen der Biomasseerzeuger werden nach einer Studie des Arbeitskreises des Energie- und Landwirtschaftsministeriums der Vereinigten Staaten von Amerika (U.S. Department of Energy's and U.S. Department of Agriculture's, 2008) beeinflusst durch die Verfügbarkeit von Ressourcen auf einem landwirtschaftlichen Betrieb, von den technischen und auch finanziellen Kapazitäten eines Betriebes und von den Pachtbeziehungsweise Eigentumsverhältnissen. Weiter kommt der Arbeitskreis dieses Ministeriums zu dem Ergebnis, dass die Entscheidungen der Erzeuger auch davon abhängen, ob die Landwirte die Möglichkeit haben, kurz- und langfristige Entscheidungen bezüglich Landnutzung, Ressourcenmanagement und betrieblichen Investitionen zu treffen. Die Grundbesitzverhältnisse der Höfe haben zudem einen nicht zu vernachlässigbaren Einfluss auf die Lieferbereitschaft der Landwirte (Altman et al., 2011).

Ob für einen landwirtschaftlichen Betrieb die Aussicht besteht, auch in der nächsten Generation weiterbewirtschaftet zu werden, hat einen erheblichen Einfluss auf die langfristige Ausrichtung eines Betriebes. Somit hat die Nachfolgefrage entscheidende Bedeutung bei der Beschreibung des beruflichen Verhaltens der Landwirte und wird demnach auch als bedeutender Faktor zur Beschreibung des Verkaufsverhaltens angesehen (Willock et al., 1999a).

Die Hofnachfolge hängt in vielen Fällen auch direkt von der finanziellen Situation eines Betriebes ab: So bestimmt die finanzielle Situation eines Hofes und dessen Verschul-

ungsgrad die Entscheidungen eines Landwirtes direkt (U.S. Department of Energy's and U.S. Department of Agriculture's, 2008).

3.2.3 Marktseitige Einflussfaktoren

Die Art der Lieferverträge, das heißt die Zugeständnisse, welche die beiden Vertragspartner (der Landwirt als Verkäufer) sich gegenseitig einräumen, hat einen erheblichen Einfluss auf die Bereitschaft der Landwirte, ihre Rohstoffe abzugeben (U.S. Department of Energy's and U.S. Department of Agriculture's, 2008). So sehen Landwirte Vorteile in engen Lieferbeziehungen. Diese reichen von einer erhöhten Zufriedenheit, einer längerfristigen Planungssicherheit bis hin zu einer erhöhten Investitionsbereitschaft in die Lieferbeziehung. Eine vertrauensvolle Geschäftsbeziehung veranlasst demnach die Landwirte zu risikoreichen, langfristigen Investitionen, verbessert aber auch gleichzeitig die operativen Lieferbedingungen (Altman et al., 2011). Sind die Landwirte mit den Lieferkontrakten zufrieden, motiviert sie dies, bessere und konstantere Qualitäten zu liefern und die Überlegungen, den Abnehmer zu wechseln oder Vergleichsangebote einzuholen, nimmt signifikant ab. Schnelle Reaktionen der Supply Chain auf die marktlichen Herausforderungen werden zunehmend erschwert durch die vielen Friktionen, welche in den Geschäftsbeziehungen zwischen den Landwirten und ihren Abnehmern bestehen (Gerlach et al., 2005).

Die Bereitschaft für eine kooperative Zusammenarbeit kann ausschließlich über das umfassende Konstrukt der Zufriedenheit erzeugt werden. Die Zufriedenheit entsteht durch den Vergleich der Soll-Leistung mit der Ist-Leistung. Dabei ergeben sich die erwarteten Leistungen durch die vorhandenen Vorinformationen, durch alternative Erfahrungen und durch den aktuellen Verlauf der Geschäftsbeziehung. Dieser Bewertungsprozess basiert nicht auf einer einzelnen Transaktion, da die Geschäftsvorgänge kumuliert betrachtet und anschließend zu einem Gesamtbild zusammengefasst werden (Ivens, 2002). Die Lieferantenzufriedenheit und ihre Auswirkungen sind allerdings nur aufwändig messbar.

3.2.4 Weitere Einflussfaktoren

Zwar sind deutsche Landwirte nicht solchen extremen äußeren Einflüssen ausgesetzt wie beispielsweise ihre afrikanischen Berufskollegen, welche mit extremen Dürren, Hochwassern und einer Vielzahl uns weitgehend unbekannter Krankheiten und Schädlinge zu kämpfen haben, aber auch hierzulande nimmt die Gefahr, die von den äußeren Einflussfaktoren ausgeht, zum Beispiel durch den Klimawandel, ständig zu. Auch werden in anderen Regionen der Welt, beispielsweise Afrika, die Landwirte größtenteils nicht von der Politik vor den Märkten oder den Risiken, welche aus den äußeren Faktoren entstehen, geschützt (Liebenehm und Waibel, 2014).

Dennoch hängen auch in Mitteleuropa die Entscheidungen der landwirtschaftlichen Betriebsleiter über ihre Produktion und ihr betriebliches Management vom lokalen Wetter, welches grundsätzlich unsicher ist, ab. Auch die Anforderungen der lokalen Klimapolitik nehmen Einfluss auf das Entscheidungsverhalten der Landwirte (Pannell, 2010).

Längere Trockenperioden wirken sich besonders stark auf die Erträge der Dauergrünlandflächen aus. Herrschen auf den Grünlandstandorten zu Vegetationsbeginn niedrigere Temperaturen vor, ist das oftmals ein Auslöser für geringere Erträge (Gröbmaier, 2012).

Allerdings kann sich eine Veränderung der äußeren Einflussfaktoren durchaus auch positiv auswirken. So reagieren Grünlandflächen prinzipiell positiv auf eine dauerhafte Temperaturerhöhung. Verantwortlich hierfür ist die der physiologische Aufbau der in Mitteleuropa vorkommenden Gräser, da diese nicht Temperatursummen determiniert sind, sondern auf steigende Temperaturen mit Wachstum und einer verlängerten Vegetationsperiode reagieren (Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, 2007).

4 Empirische Voruntersuchungen zur Verkaufsbereitschaft von Landwirten für Grüngut

In diesem Kapitel werden das Vorgehen der empirischen Forschung sowie die theoretisch-mathematischen Grundlagen der verwendeten statistischen Analysemethoden erläutert.

4.1 Datenerhebung

Im Folgenden werden zunächst allgemein die wesentlichen Ansätze qualitativer und quantitativer Forschung beschrieben. Auch auf die Unterschiede und Abgrenzungen dieser beiden Forschungsmethoden wird eingegangen.

Als Vorstudien wurden qualitative Experteninterviews und eine quantitative Onlinebefragung durchgeführt. Die Notwendigkeit dieser Studien begründet sich mit der teilweise lückenhaften Literatur und der mangelhaften Aktualität mancher Literaturquellen. Ziel war es, die im theoretischen Teil angeführten Aussagen durch eigene empirische Vorerhebungen auf ihre Gültigkeit hin zu überprüfen und gegebenenfalls zu ergänzen.

In der qualitativen Sozialforschung werden nichtstandardisierte Methoden der Datenerhebung und interpretative Methoden der Datenauswertung verwendet. Im Gegensatz zu den quantitativen Methoden beziehen sich die Interpretationen bei qualitativen Untersuchungen nicht auf Generalisierungen und allgemeine Schlussfolgerungen, sondern es geht auch um das Verstehen und Analysieren von Einzelfällen (Friebertshäuser und Prengel, 2003).

Das Ziel eines leitfadengestützten Interviews besteht vorrangig im „Verstehen“ von empirischen Phänomenen. Damit wird dieser Interviewtyp den qualitativen Methoden der Sozialforschung zugeordnet. Im Gegensatz zu einem vollstandardisierten Interview geht es bei der Anwendung des leitfadengestützten Interviews mehr um die Interpretation eines Einzelfalles im Versuch des verstehenden Vergleiches mit anderen Einzelfällen als um das Entdecken erklärender korrelierender Zusammenhänge zwischen verschiedenen Variablen. Diese Methode der empirischen Sozialforschung lässt also Raum, um die individuellen Eigenarten des Einzelfalles zu erfassen. Allerdings wird sich im Gegensatz zu einem narrativen Interview immer an einem vorher ausgewählten Raster orientiert. Das leitfadengestützte Interview stellt also den methodischen Mittelweg zwischen der vollständigen Vorgabe (festgelegter Fragebogen) und der absoluten Freiheit des Interviewten (narratives Interview) dar (Kremer et al., 2010).

4.1.1 Experteninterviews

Im Zuge dieser Arbeit wurden insgesamt 9 Personen in leitfadengestützten Interviews befragt. Dabei handelt es sich um praktizierende Landwirte, um Experten aus der Agrarwirtschaft und um Experten von Verbänden und von staatlichen Organisationen. In den Experteninterviews werden die Nachfrage und das Angebot für Grüngut sowie die aktuell üblichen Kauf- und Lieferbedingungen in der Landwirtschaft untersucht. Des Weiteren wird noch der Markt für Grüngut im Allgemeinen betrachtet. Diese Fragen wurden ausgewählt, um die aus der Literaturanalyse herausgefilterten Einflussfaktoren auf die Verkaufsbereitschaft für Grüngut mit den Einschätzungen aus der Praxis zu vergleichen. Zusätzlich sollte die Befragung der Experten dazu dienen, für die Hauptuntersuchung einen Fragebogen mit realitätsnahen und empirisch relevanten Inhalten erstellen zu können.

Die Interviewpartner wurden nach einer ausführlichen Internetrecherche bezüglich ihres beruflichen Werdeganges, ihres Engagements und Erfahrungsreichtums in allen Bereichen der Grünlandbewirtschaftung und Grüngutvermarktung ausgewählt. Nach dem Erstellen einer Liste an potentiellen Experten wurden die betreffenden Personen in einem persönlichen Telefongespräch über das beabsichtigte Interview informiert. Erfreulicherweise sagten alle angefragten Personen ihre Teilnahme an der Expertenbefragung zu.

Den Experten wurden dazu in einem leitfadengestützten Interview 15 Fragen gestellt. Gewählt wurden vorrangig Einschätzungsfragen mit dem Ziel, Erfahrungshintergründe und Beurteilungsmuster der Experten zu eruieren.

Der Leitfaden, welcher für die Experteninterviews erarbeitet wurde, besteht aus 15 offenen Fragen, welche nacheinander den Probanden gestellt wurden. Das Ziel der Untersuchung bestand darin zu eruieren, ob es einen Markt für Gras/Grüngut in Deutschland gibt und welche Vertragsbedingungen auf diesem Markt üblich sind. Dafür wurde sowohl die Angebots- als auch die Nachfrageseite betrachtet.

Die Experten wurden befragt, welche Erfahrungen sie bei dem Verkauf beziehungsweise Ankauf von Grüngut gesammelt haben und wie sie den Markt für Grüngut regional und überregional beurteilen. Genauer eingegangen wurde bei den Interviews auf die prognostizierte Entwicklung der Nachfrage und des Angebotes für Grüngut. Auch die Bedingungen, zu denen Lieferverträge für Grüngut üblicherweise in der jeweiligen Region geschlossen werden, wurden erläutert und diskutiert.

Die Gespräche mit den Probanden wurden im März und April 2014 entweder am Arbeitsplatz oder in der privaten Wohnung der jeweiligen Experten durchgeführt. So war es möglich, in der vertrauten Umgebung der Probanden eine angenehme Gesprächsatmosphäre

zu erzeugen. Nach einer Vorstellung der Ziele und Forschungsfragen dieser Arbeit wurden auch die Probanden gebeten, sich und ihren beruflichen Werdegang sowie ihren Bezug zur Landwirtschaft zu erläutern. Dies geschah, um die Antworten besser im Gesamtkontext einordnen zu können. Vor Beginn der Interviews wurde von den Teilnehmern noch die Zustimmung für die Tonbandaufnahme eingeholt und für die Anonymität der Daten garantiert. Auch die zeitlichen Restriktionen wurden vorab erläutert, wobei die Gesprächsdauer stark schwankte und zwischen 30 und 120 Minuten betrug.

In Abbildung 11 ist auf der Deutschlandkarte die Verteilung der befragten Experten visualisiert. Es zeigt sich, dass sieben der befragten Personen aus dem süddeutschen Raum stammen. Um die geographische Abdeckung zu erweitern, wurden auch noch weitere Experten in Cuxhaven und Berlin befragt. Diese vorbereitenden Expertengespräche dienen als Grundlage zur Erstellung des Fragebogens der Onlinebefragung. Dabei wurden die Ergebnisse sowohl für die Fragestellung als auch für die Antwortmöglichkeiten berücksichtigt. Ein Teil der Erkenntnisse aus der Expertenbefragung wurde auch direkt in die Hauptbefragung miteingearbeitet.

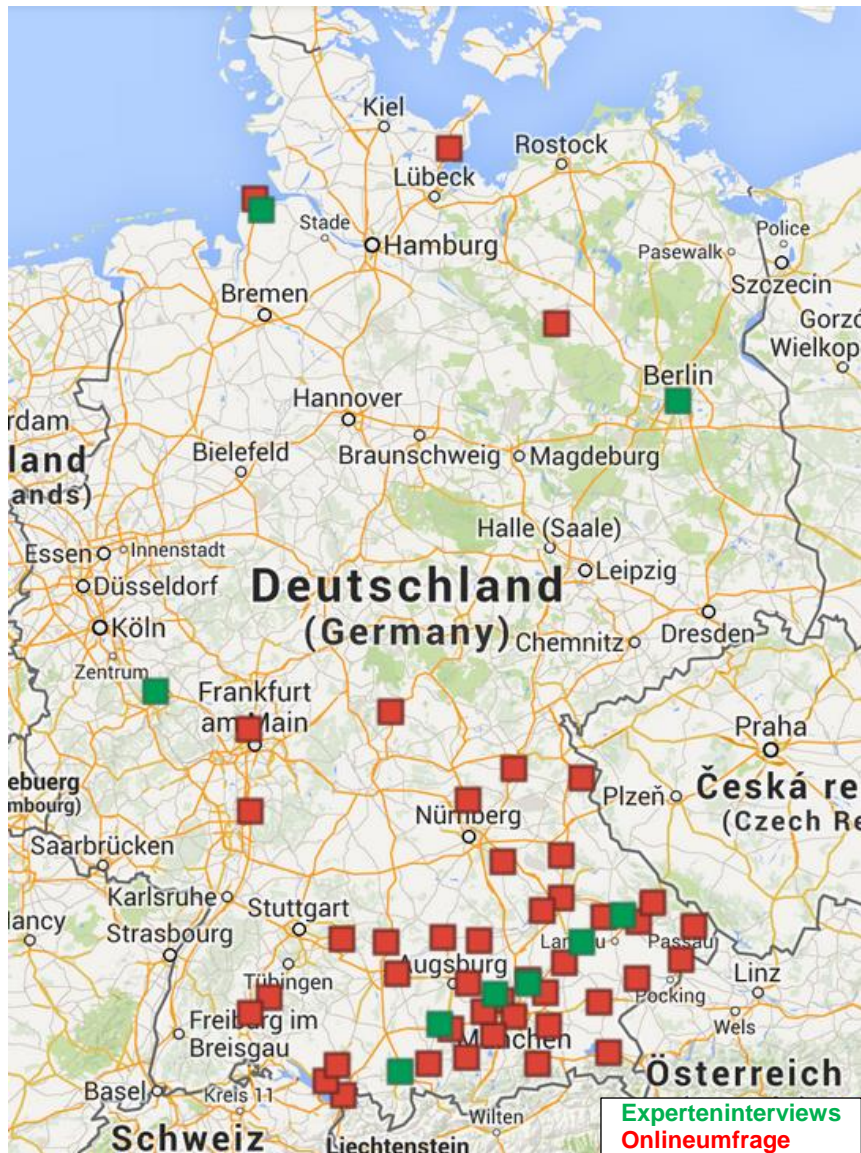


Abbildung 11: Verteilung der Teilnehmer der Onlineumfrage und der Experteninterviews, eigene Darstellung nach (Google Inc., 2015)

Zum Zweck der Auswertung wurde das Befragungsmaterial der Experteninterviews aufbereitet und dokumentiert. Dazu wurde ein Transkript aller Tonbandaufnahmen erstellt. Die Transkripte wurden als eine Kombination aus Zusammenfassungen und Zitaten (bei besonders bedeutenden Textausschnitten) erstellt. Das Erstellen der Transkripte war somit ein erster Schritt der Interpretation und der Auswertung der Interviews. Weiter enthielten die Transkripte eine kurze Fallbeschreibung sowie eine detaillierte Gliederung der Themenbereiche und der inhaltlichen Abschnitte der Befragung.

Als Methode der Falluntersuchung wurde die vergleichende Betrachtungsweise von Einzelfällen gewählt. Mit Hilfe dieser Vergleichsmethode wurden eine relativierende Interpretation und eine relative Beurteilung der Einzelfälle vorgenommen. So wurden einerseits ähnliche Fälle mit gleichen oder sehr ähnlichen Antwortausprägungen herausgearbeitet,

andererseits unterschiedliche Antworten verglichen und die verschiedenartigen Sichtweisen der Experten interpretiert. Nachfolgend werden die wichtigsten Ergebnisse der Experteninterviews aufgeführt.

Tabelle 2: Auswertung der Expertenbefragung zur Marktsituation für Grüngut (n=9) (eigene Erhebung)

Marktsituation für Grüngut in Deutschland	
Beschreibung des regionalen Grünlandmarktes	Der Markt für Grüngut wird als nicht besonders groß eingeschätzt. Oft erfolgen die Verkäufe nur auf ganz kurzen Wegen ohne Zwischenhändler, sondern lediglich von Landwirt zu Landwirt. Der Markt ist stark abhängig von den klimatischen Bedingungen und den damit verbundenen jährliche Ertragsschwankungen. Fast alle landwirtschaftlichen Betriebe sind so ausgelegt, dass ihr Bedarf an Grünlandaufwuchs in „normalen“ Ertragsjahren gedeckt ist. In „extremen“ Ertragsjahren, seien es gute oder schlechte, blüht der Handel mit Grüngut und Heu regelrecht auf. Diese Ausgangslage bietet jedoch keine besonders geeignete Grundlage zur Etablierung von neuen Verwertungsmöglichkeiten. Händler, welche Grüngut jährlich in großen Mengen handeln, sind vor allem auf dem Heumarkt tätig. Diese handeln dann in halb Europa, um eine einigermaßen stabile Angebots- und Nachfragesituation schaffen zu können.

Tabelle 3: Auswertung der Expertenbefragung zur Nachfrage nach Grüngut (n=9) (eigene Erhebung)

Nachfrage nach Grüngut	
Beschreibung der Nachfragesituation	Als Nachfrager für Grünlandaufwuchs sind vor allem Milchvieh-, Biogasbetriebe, Pferde-, und Rotwildhalter auf dem Markt tätig. Die Bedeutung der jeweiligen Verwertung ist regional sehr unterschiedlich. Am wichtigsten ist die Verwertung in der Milchviehhaltung. Dagegen wird den Experten zufolge die Verwertung in Biogasanlagen überbewertet. Biogasanlagen können lokal Einfluss auf die Märkte nehmen, sind aber flächendeckend von geringer Bedeutung. Die Pferdehaltung spielt vor allem in der Nähe der Ballungsräume in Form der Pensionspferdehaltung eine wichtige Rolle. In oder in der Nähe zu Ballungsräumen darf auch der Einfluss des außerlandwirtschaftlichen Flächenverbrauches nicht unterschätzt werden. In diesen Gebieten sind Flächen aller Art sehr begehrt.
Entwicklung der Nachfragesituation (bisher und zukünftig)	Die Nachfrage zur Nutzung der ertragreichen Grünlandstandorte wird ungebrochen bleiben. Veränderungen werden nur für die Nachfrage zur Nutzung der Niedrigertragsstandorte (Grünlandstandorte) erwartet. Diese könnten aus der Produktion fallen. Schlechte Grünlandstandorte können vermutlich momentan und wohl auch langfristig nur von Trocknungsanlagen wirtschaftlich genutzt werden. „Gute“ Standorte in günstigen Entfernungen können von nahezu allen Systemen wirtschaftlich verwendet werden. In „intensiven“ Regionen wird um die Nutzung jedes m ² an Grünland „gekämpft“.

Tabelle 4: Auswertung der Expertenbefragung zum Angebot für Grüngut (n=9) (eigene Erhebung)

Angebot für Grüngut	
Wer ist Anbieter, welche Art von Landwirten?	<p>Die landwirtschaftlichen Betriebe, welche auf dem Markt für Grüngut als Verkäufer auftreten, wurden von den Experten in folgende vier Gruppen eingeteilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haupterwerbsbetrieb mit Verwertung des Grüngutes Die Futterfläche ist bei diesen Betrieben an den Futterbedarf angepasst. Somit verkaufen diese Betriebe in ertragsreichen Jahren einen Teil ihres Grünlandaufwuchses, während sie in ertragsschwachen Jahren auf den Zukauf von Grünlandaufwuchs angewiesen sind, um ihren betrieblichen Futterbedarf abdecken zu können. • Haupterwerbsbetrieb ohne Verwertung Reine Ackerbaubetriebe, spezialisierte Schweine- und/oder Geflügelhalter vernachlässigen oftmals die Bewirtschaftung ihrer Grünlandflächen, da sie für den Grünlandaufwuchs keine betriebliche Verwertung haben und die Grünlandbewirtschaftung nur einen untergeordneten betrieblichen Stellenwert hat. Die Grünlandflächen dieser Betriebe sind meistens klein und/oder wenig ertragreich. • Nebenerwerbsbetrieb/Umsteller Betriebe dieser Gruppe haben aus verschiedensten Gründen die betriebliche Tierhaltung aufgegeben. Somit haben sie für den Aufwuchs ihrer Grünlandflächen keine betriebliche Verwertung mehr. Die dadurch frei werdende Menge an Grüngut geht deshalb komplett in den Verkauf oder die Grünlandflächen dieser Betriebe werden verpachtet. Diese Art von Betrieben wird von den Experten als verlässlicher Grüngutlieferant beurteilt. • Klassischer Nebenerwerb/Hobbylandwirt Landwirte, die in diese Gruppe eingeordnet werden, betreiben die Bewirtschaftung ihrer Grünlandflächen oftmals extensiv und wenig gewinnorientiert. Die Grünlandbewirtschaftung dient vielmehr als Hobby, oft zur Futtergewinnung für die Kleintierhaltung (oder Pferde, Esel...). Da der monetäre Nutzen der Flächen bei dieser Gruppe von Landwirten oft im Hintergrund steht, ist für die Entscheidung, ob und in welchen Mengen Grünlandaufwuchs verkauft werden soll, bei diesen Landwirten besonders vom „Wert des Hobbys“ abhängig. Die Experten waren sich einig, dass es in Regionen ohne nennenswerte Anzahl von Nebenerwerbslandwirten (z. B. Ostfriesland, Allgäu) keine verlässlichen Anbieter für Grüngut gibt.
Angebotssituation	Die Angebotssituation wird von den befragten Experten als lokal sehr unterschiedlich beschrieben. Deutschlandweit betrachtet bewerten die Experten das Angebot als überschaubar. In keiner betrachteten Region war das Angebot sehr groß. Die Experten waren der Meinung, dass das Angebot an Grüngut eher zu gering sei.
Entwicklung der Angebotssituation (bisher und zukünftig)	Die Befragten erwarten keine massiven Änderungen auf der Angebotsseite. Nach Meinung der Probanden wird Grünlandumbruch zukünftig nicht mehr relevant sein, da alle umbruchfähigen Standorte bereits umgebrochen sind. Auch nach Abschaffung der Milchquote werden keine massiven Änderungen im Angebot für Grünlandaufwuchs erwartet. Ein steigender Flächenanteil von Brachen ist nicht zu erwarten.

*Tabelle 5: Auswertung der Expertenbefragung zu den Vertragsbedingungen beim Grün-
guthandel (n=9) (eigene Erhebung)*

Vertragsbedingungen bei Verkauf
Es gibt keine standardisierten Bedingungen für Verträge, so sind bei der Vertragsgestaltung die verschiedensten Ausführungen möglich. Ausschlaggebend sind die Zeit- und Maschinenkapazitäten des Käufers und des Verkäufers. Der Mechanisierungsgrad ist regional sehr unterschiedlich. So sind die bayerischen Betriebe meistens übermechanisiert, während in Norddeutschland viele, auch große Betriebe, auf Lohnunternehmer setzen. Früher gab es oftmals noch mündlich vereinbarte Verträge, diese werden allerdings von schriftlichen abgelöst. Die Vertragszeiten der Pacht- oder Lieferverträge werden immer kürzer. Die Verkäufer wollen sich nicht mehr langfristig binden, aus Angst möglicherweise zu wenig Pacht zu bekommen. Das erhöht das Risiko für die Käufer, da keine oder nur noch sehr geringe Planungssicherheit gegeben ist. Früher betrug die Laufzeit der Pachtverträge 9 - 12 Jahre. Aktuell beträgt die durchschnittliche Pachtdauer für Grünlandflächen 1 - 3 Jahre. In vereinzelten Fällen sind jährliche Neuvergaben gängige Praxis. Die schnittweise Vergabe von Grünlandflächen wird sich nach Meinung der Experten nicht durchsetzen, da dies zu viel Verwaltungsaufwand bedeutet.

*Tabelle 6: Auswertung der Expertenbefragung zur Bedeutung des Grünlandes (n=9) (ei-
gene Erhebung)*

Bedeutung des Grünlandes in Deutschland
Grünlandlandflächen und der darauf produzierte Aufwuchs sind für die Landwirte, aber auch für die Kulturlandschaft von besonderer Bedeutung. In Bayern wird die Bedeutung des Grünlandes von den befragten Probanden sogar noch höher eingestuft als im restlichen Bundesgebiet, wobei der kulturelle Wert nur schwer zu beziffern ist. Je höher der Grünlandanteil einer Region ist, desto höher ist auch die Bedeutung des Grünlandes. „Aufgabe, ja Pflicht der Gesellschaft ist es, alles dafür zu tun, um Grünland erhalten zu können“. Dafür ist es aber nötig, dass die politischen Rahmenbedingungen passen. Förderungen müssen bei denjenigen Landwirten und Fördertatbeständen ankommen, wofür sie gedacht sind. Mitnahmeeffekte zu vermeiden, ist eine zentrale Forderung an die agrarpolitischen Entscheidungsträger. Die Frage vieler Landwirte und auch deren Interessenvertreter nach einer ökonomisch sinnvollen Nutzung von Grenzertragsgrünlandstandorten bleibt politisch weiterhin unbeantwortet. Nach Meinung der Experten ist die dauerhafte Bewirtschaftung von Grenzertragsstandorten nur durch eine massive staatliche Förderpolitik möglich. Allerdings dürfen auch keine musealen Zustände der Grünlandflächen angestrebt werden. Immerhin stellt das Grünland für Landwirte die Produktionsgrundlage dar. Somit muss ein Kompromiss zwischen Naturschutz und Wirtschaftlichkeit gefunden werden.

4.1.2 Onlineumfrage

Neben der Expertenbefragung wurde noch eine vorbereitende Onlineumfrage bei Landwirten durchgeführt, um zusätzlich die Einschätzung der später in der Hauptuntersuchung befragten Zielgruppe in die Entwicklung des Fragebogens für diese Untersuchung mit einfließen lassen zu können. Eine Onlineumfrage ist schnell durchführbar, kostengünstig und interaktiv. Allerdings ist zu beachten, dass private Internetnutzer einen ganz speziellen Bevölkerungsausschnitt darstellen. Dabei handelt es sich überproportional oft um Männer, Jüngere und besser Ausgebildete (Berekoven et al., 2009). Diese Einschränkung der Stichprobe kann auch auf die spezielle Gruppe der Landwirte übertragen werden. Auch hier ist davon auszugehen, dass sich eher jüngere, gut ausgebildete Landwirte an der Onlinebefragung beteiligen und sich somit eine sehr spezielle Teilpopulation engagiert

(Schnell et al., 2011). Allerdings sind diese Einschränkungen für die durchgeführte Onlineumfrage zu tolerieren, da es sich lediglich um eine Vorstudie zur Konkretisierung der aus der Literatur und Experteninterviews identifizierten persönlichen Faktoren, welche das Entscheidungsverhalten der Landwirte beeinflussen, handelt.

Im Rahmen dieser Onlineumfrage wurden Daten zu folgenden Forschungsfragen erhoben:

- Welche persönlichen Faktoren beeinflussen das Entscheidungsverhalten von Landwirten bei dem Verkauf von Grüngut?
 - Wie stark sind diese Einflussfaktoren?
- Welche Zielstellung verfolgt der Betriebsleiter auf seinem landwirtschaftlichen Betrieb?
- Welche Erfahrungen hat der Landwirt bisher schon beim Verkauf von Biomasse zu energetischer oder stofflicher Nutzung gesammelt?

Die Umfrage umfasste 21 Fragen und wurde in fünf Kategorien eingeteilt. Ein wichtiger Teil bestand aus der Gewinnung von Informationen zu den teilnehmenden Betrieben. Dabei wurden die Landwirte unter anderem befragt, ob sie ihren Betrieb im Haupt- oder Nebenerwerb bewirtschaften und welche Betriebsform auf ihren Hof zutrifft. Auch die Intensität der Bewirtschaftung der Grünlandflächen sowie die Gesamtgrünlandfläche der Betriebe wurden erhoben. Die Fragen zu den „Faktoren der Persönlichkeit“, die zu den individuellen „Betriebszielen“ und die Datenerhebung zu den „Umwelteinstellungen“ der Landwirte bildeten den Hauptteil der Umfrage. Abschließend wurden die Probanden zu ihren bisherigen Erfahrungen beim Verkauf von Biomasse zur Energieerzeugung oder für die Nutzung in der chemischen Industrie befragt.

Alle Fragen sowie der komplette Aufbau der Onlinebefragung sind im Anhang dieser Arbeit hinzugefügt.

Die Onlinebefragung „Einflussfaktoren auf die Verkaufsbereitschaft“ wurde im Juli 2014 mit der online basierten Befragungssoftware „LimeSurvey (Version 1.90+ Build 9642) durchgeführt. Die Befragung wurde für insgesamt 30 Tage online gestellt. Die Zielgruppe der Onlineumfrage waren ausschließlich praktizierende Landwirte in Deutschland. Das Alter spielte bei der Auswahl keine Rolle. Die Bekanntmachung zu der Onlinebefragung erfolgte auf unterschiedlichen Wegen. Ein kurzes Anschreiben und der Link zur Befragung wurden zum einen durch diverse Emailverteiler versendet, mit der Bitte um Weiterleitung. So wurde auch der sogenannte „Lawineneffekt“ genutzt. Zum anderen erfolgte eine Verbreitung der Teilnahmeaufforderung durch das soziale Netzwerk „Facebook“. Die Weiterleitung zur Befragung und eine kurze Beschreibung wurden auch auf den verschiedenen

einschlägigen Fach-Homepages veröffentlicht, wie zum Beispiel von „C.A.R.M.E.N. e.V.“ und dem „Wissenschaftszentrum Straubing“. Auch in der Tageszeitung „Straubinger Tagblatt“ und der Wochenzeitung „Straubinger-Wochenblatt“ wurde ein Link und eine gekürzte Pressemitteilung abgedruckt. Die Veröffentlichungen in den Print-Medien erwiesen sich als besonders effektiv, um vor allem ältere und weniger gebildete Probanden anzusprechen. So kam es in den Tagen nach Herausgabe der jeweiligen Zeitung zu größeren Teilnahmewellen.

4.1.2.1. Beschreibung der Stichprobe

Insgesamt nahmen an der Umfrage 220 aktive Landwirte teil. Jedoch wurden nur 96 Datensätze vollständig bearbeitet, der Rest brach die Umfrage frühzeitig ab. Um eine hohe Datenreinheit und somit eine hohe Datenqualität gewährleisten zu können, werden nachfolgend nur die Ergebnisse der 96 vollständigen Datensätze beschrieben. Wie durch Abbildung 11 veranschaulicht ist, ist der Großteil der an der Onlinebefragung teilnehmenden Betriebe im süddeutschen Raum beheimatet. Von den an der Onlinebefragung teilnehmenden Landwirten bewirtschaften 69 % ihren Hof im Haupterwerb und 30 % im Nebenerwerb. Hinsichtlich der bewirtschafteten Betriebsform ist eine breite Vielfalt von Betrieben erkennbar (Abbildung 12). Von den befragten Betrieben bewirtschaften 88 % Grünlandflächen. Die durchschnittliche bewirtschaftete Fläche an Dauergrünland beträgt bei der Stichprobe 21,09 ha pro Betrieb.

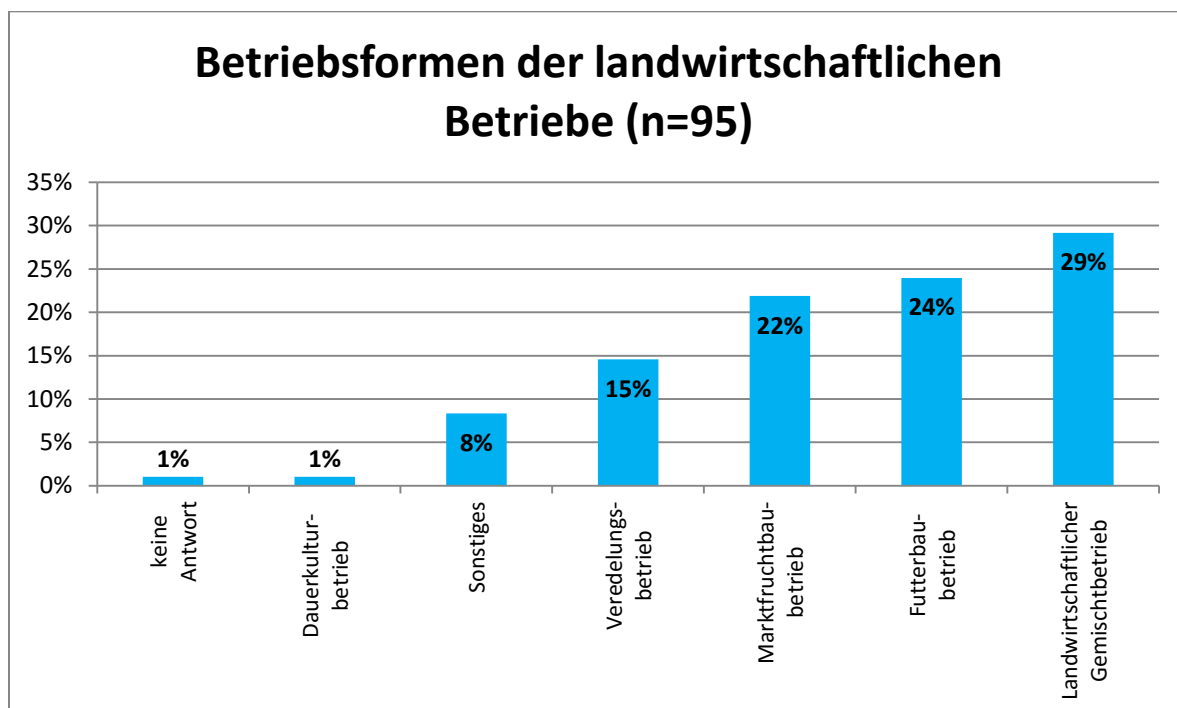


Abbildung 12: Betriebsformen der landwirtschaftlichen Betriebe (eigene Darstellung)

4.1.2.2. Ergebnisse der Onlinebefragung

Bei der Onlinebefragung wurden mittels einer 5-teiligen Likert-Skala die Einschätzungen der Landwirte zu Statement-Batterien abgefragt, die die Persönlichkeit der Landwirte, ihre betrieblichen Ziele sowie die Umwelteinstellung der Landwirte umfassen. Das Ziel dieser Abfrage war es, die Zustimmung zu den aufgenommenen Statements zu eruieren, um in der schriftlichen Hauptuntersuchung die Anzahl der berücksichtigten Statements einschränken zu können. Die Probanden hatten bei den Statement-Batterien die Antwortmöglichkeiten „Trifft überhaupt nicht zu“, „Trifft eher nicht zu“, „Teils/teils“, „Trifft eher zu“ und „trifft voll und ganz zu“. Die nachfolgenden Abbildungen (Abbildung 13, Abbildung 14, Abbildung 15) zeigen die deskriptive Auswertung der abgefragten Statements.

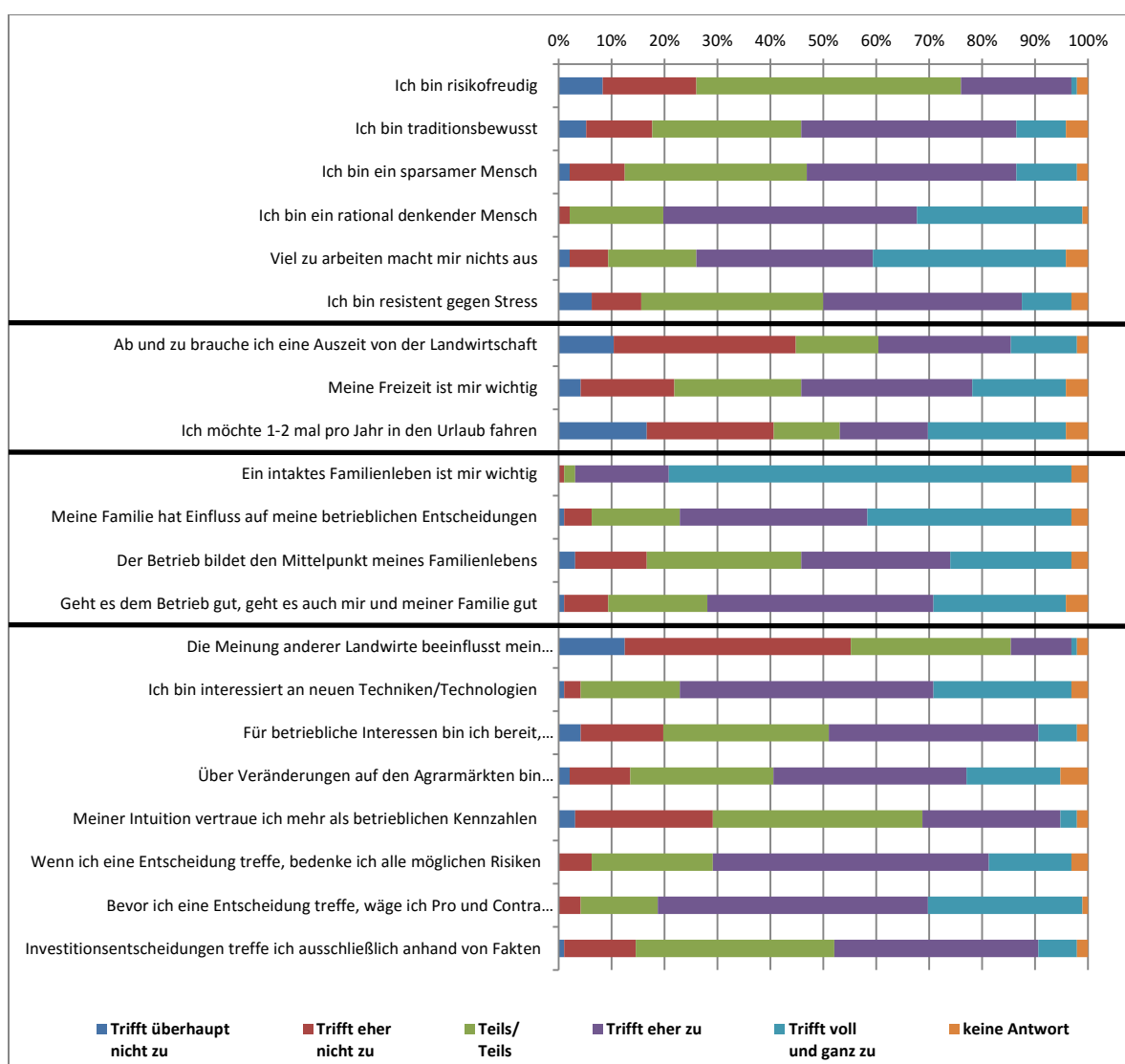


Abbildung 13: Faktoren der Persönlichkeit (eigene Darstellung)

In Abbildung 13 sind die Statements dargestellt, mit deren Hilfe die Persönlichkeit der Landwirte beschrieben werden kann. Deutlich geht aus der Abbildung hervor, dass die an der Onlinebefragung teilnehmenden Landwirte als traditionsbewusst und äußerst fleißig

anzusehen sind. So stellt die viele Arbeit auf den Höfen für die allermeisten der Probanden keinen besonderen Stress dar. Zu dem angegebenen hohen Traditionsbewusstsein passt auch die große Sparsamkeit der Landwirte, verbunden mit der rationalen Denkweise. Auch wenn die Landwirte in dieser Umfrage besonders stressresistent erscheinen, so ist es ihnen dennoch wichtig, ab und zu eine Auszeit von der Landwirtschaft nehmen zu können, ihre Freizeit zu genießen und die Möglichkeit zu haben 1 bis 2 mal pro Jahr in den Urlaub fahren zu können. Von besonderer Bedeutung ist für die Betriebsleiter ein intaktes Familienleben. Dabei ist der Betrieb eng mit der Familie verbunden und bildet oftmals sogar den Mittelpunkt des Familienlebens. Auch hat der betriebliche Erfolg einen entscheidenden Einfluss auf das Intaktsein des Familienlebens. Das gemeinsame Treffen von betrieblichen Entscheidungen durch alle Familienmitglieder runden das Bild der engen Verknüpfung zwischen Betrieb und Familie ab. Der Großteil der Teilnehmer stellt sein persönliches Wohl hinter den betrieblichen Erfolg und ist demnach bereit, sich persönlich einzuschränken, um den Betriebserfolg sicherstellen zu können. Obwohl die Landwirte angeben, sehr technikaffin zu sein und sich auch gut über die aktuellen Entwicklungen auf den Agrarmärkten zu informieren, hat die Intuition des Betriebsleiters einen bedeutenden Einfluss auf dessen betriebliches Handeln. Die Intuition in Verbindung mit dem Abwägen von betriebswirtschaftlichen Fakten und dem rationalen Abwägen von Risiken führt bei den Landwirten schließlich zur endgültigen Entscheidungsfindung. Die Meinung von Berufskollegen spielt dabei nur eine untergeordnete Rolle.

Abbildung 14 stellt die Statements dar, welche die betrieblichen Ziele der Landwirte und die Art der Betriebsführung beschreiben.

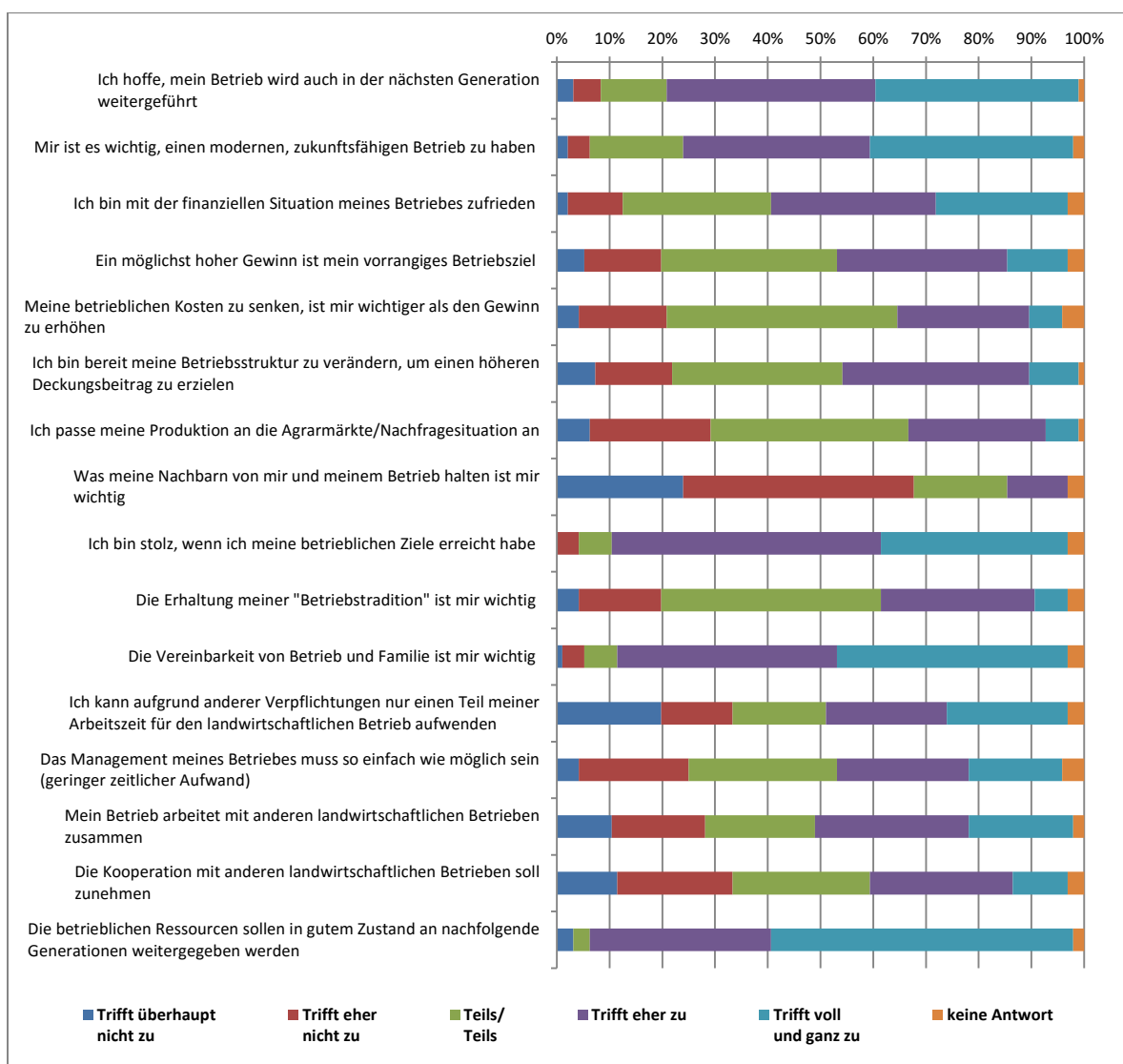


Abbildung 14: Faktoren, welche die Betriebsziele und die Art der Betriebsführung beschreiben (eigene Darstellung)

Diese Abbildung 14 verdeutlicht die enge Verbindung zwischen den bäuerlichen Familien und ihren Betrieben. So wünscht sich der Großteil der Probanden, dass sein Betrieb auch in der nächsten Generation weitergeführt wird. Besondere Bedeutung legen die Landwirte deshalb auch darauf, einen modernen, zukunftsfähigen Betrieb zu haben und die betrieblichen Ressourcen zu schonen, um diese in einem guten Zustand an die nachfolgende Generation weitergeben zu können. Wie auch schon durch Abbildung 13 aufgezeigt, ist eine Maximierung des Betriebsgewinnes nicht das vorrangige Ziel vieler Landwirte. Dies ist auch daran zu erkennen, dass die Probanden eher zögerlich auf Veränderungen an den Agrarmärkten reagieren und auch Veränderungen der Betriebsstruktur zur Erhöhung des Deckungsbeitrages von der Mehrheit abgelehnt werden. Vielmehr ist es den Landwirten wichtig, die individuellen betrieblichen Ziele in Abstimmung mit der Familie zu erreichen. Was Dritte, zum Beispiel Nachbarn, darüber denken, ist dagegen oftmals zweitrangig.

gig. Die nächste Abbildung 15 zeigt die deskriptive Auswertung der Statements, durch welche in der Online-Vorstudie die Umwelteinstellung der Landwirte abgefragt wurde.

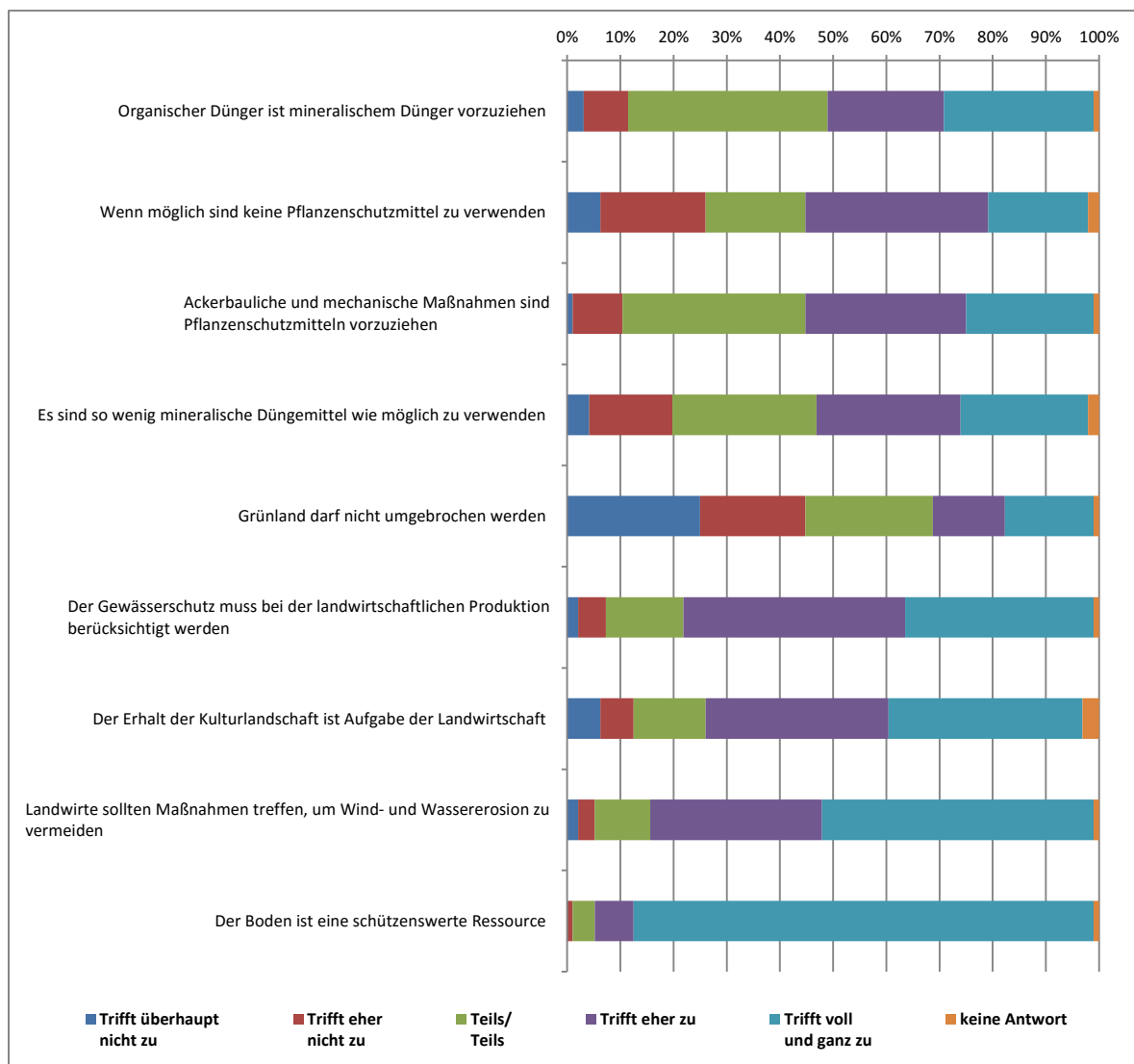


Abbildung 15: Faktoren, welche die Umwelteinstellung der Landwirte beschreiben (eigene Darstellung)

Den Landwirten ist der Schutz ihrer Ressourcen besonders wichtig (Abbildung 15). So gaben fast 90 % der Befragten an, dass der Boden für sie eine besonders schützenswerte Ressource ist. Auch treffen über 80 % der Probanden Maßnahmen, um Wind- bzw. Wassererosion zu vermeiden. Dem Erhalt der Kulturlandschaft messen die Befragten ebenso wie dem Gewässerschutz eine überdurchschnittliche Bedeutung bei. Einem möglichen Umbruchverbot für Grünlandflächen stehen die Probanden differenziert gegenüber. Deutliche Tendenzen sind hier nicht zu erkennen.

5 Adaption beeinflussender Faktoren für den Verkauf von Grüngut

Die in Kapitel 3 beschriebenen Erkenntnisse aus der wissenschaftlichen Literatur wurden durch die Ergebnisse der Expertengespräche erweitert und dementsprechend ergänzt. Die befragten Experten fügten dabei insbesondere solche Faktoren hinzu, welche sie aufgrund ihrer bisherigen umfangreichen beruflichen Erfahrung sammelten. Auch die im vorangegangenen Kapitel vorgestellten Ergebnisse der Onlinestudie wurden in den Gesamtanalyserahmen mitaufgenommen.

5.1 Adaption der persönlichen Einflussfaktoren

Die persönlichen Einflussfaktoren aus dem Literaturmodell wurden von den Experten und durch die Onlinestudie durch weitere Faktoren ergänzt oder die bestehenden wurden konkretisiert. In der Onlinestudie wurden die persönlichen Einflussfaktoren besonders intensiv abgefragt und durch die Teilnehmer bewertet. Dabei ergab sich eine Einteilung der gefundenen Faktoren in drei verschiedene Bereiche. Diese sind die Faktoren, welche detailliert die Persönlichkeit des Betriebsleiters beschreiben („Persönlichkeit“), dann die Faktoren, welche die Art und Weise der Betriebsführung des Betriebsleiters beschreiben („Art der Betriebsführung“) und die Faktoren, welche die persönliche Einstellung des Betriebsleiters zur Umwelt beziehungsweise zum Umweltschutz beschreiben („Umweltein-
stellung“). Im Nachfolgenden sind diese drei Faktorengruppen mit ihren zugehörigen Statements aufgeführt. Die Statements wurden in der Onlinebefragung von den Probanden gut angenommen und als relevant bewertet. Daher wurden diese auch in der schriftlichen Hauptbefragung in identischer Art verwendet.

- **Persönlichkeit**

- Der Betrieb bildet den Mittelpunkt meines Familienlebens
- Meine Familie hat Einfluss auf meine betrieblichen Entscheidungen
- Für betriebliche Interessen bin ich bereit, mich privat einzuschränken
- Die Vereinbarkeit von Familie und Betrieb ist mir wichtig
- Ein intaktes Familienleben ist mir wichtig
- Ab und zu brauche ich eine Auszeit von der Landwirtschaft
- Meine Freizeit ist mir wichtig
- Ich bin risikofreudig
- Viel zu arbeiten macht mir nichts aus

- **Art der Betriebsführung**

- Ich passe meine Produktion an die Agrarmärkte/Nachfragesituation an
- Bevor ich eine Entscheidung treffe, wäge ich Pro und Kontra Argumente gegeneinander ab
- Die Meinung anderer Landwirte beeinflusst mein betriebliches Handeln
- Ein möglichst hoher Gewinn ist mein vorrangiges Betriebsziel
- Mein Betrieb arbeitet mit anderen landwirtschaftlichen Betrieben zusammen
- Die Kooperation mit anderen landwirtschaftlichen Betrieben soll zunehmen
- Die Erhaltung meiner Betriebstradition ist mir wichtig
- Meiner Intuition vertraue ich mehr als betrieblichen Kennzahlen

- **Umwelteinstellung**

- Landwirte sollen Maßnahmen treffen, um Wind- und Wassererosion zu vermeiden
- Der Erhalt der Kulturlandschaft ist Aufgabe der Landwirtschaft
- Grünland darf nicht umgebrochen werden
- Ich achte bei der Nutzung meines Grünlandes auf einen geschlossenen Nährstoffkreislauf
- Ich treffe Maßnahmen zum Erhalt bzw. zur Förderung der Bodenstruktur
- Ich ergreife Maßnahmen zur Erhaltung/Steigerung der Artenvielfalt meines Grünlandaufwuchses

Besonders häufig erwähnt wurde von den Teilnehmern der Experteninterviews die Bedeutung des Faktors „Umwelteinstellung“. Dazu gehört die Einstellung der Landwirte zur Nutzungsintensität, der bewusste Umgang mit natürlichen Ressourcen, die Einstellung zum Umgang mit Nährstoffen und welche Bedeutung die Landwirte dem Artenschutz beimessen. Weiter wurde von den Experten der Einfluss der Traditionen und den Vorstellungen zur persönlichen Lebensführung betont. Demnach stehen die Bedürfnisse nach Freizeit,

geregelten Arbeitszeiten und Arbeitserleichterungen oft dem Erhalt der Betriebstradition gegenüber. Daneben wurden der Einfluss der Familienmitglieder sowie die Vereinbarkeit von Familie und landwirtschaftlicher Tätigkeit in den Experteninterviews häufig als relevante Einflussgrößen hervorgehoben. Auch die bereits gemachten Erfahrungen der Landwirte beim Verkauf von Biomasse zur Verwertung in Anlagen, welche erneuerbare Energien erzeugen, spielen nach Meinung der befragten Experten eine entscheidende Rolle für die weitere Verkaufsbereitschaft der Landwirte. Hierbei ist es von der persönlichen Einordnung der Erfahrungswerte abhängig, ob und unter welchen Bedingungen die Landwirte ihren Biomasseverkauf wiederholen wollen.

5.2 Adaption der betrieblichen Einflussfaktoren

Die betrieblichen Faktoren, die die Verkaufsbereitschaft der Landwirte beeinflussen, wurden zum Großteil aus der wissenschaftlichen Literatur übernommen. Wichtige Parameter sind dabei die ökonomische Situation der Betriebe, die Betriebsstruktur, die geplante weitere Entwicklung der Betriebe und die Ausstattung der Betriebe mit Produktionsfaktoren. Die Experten nannten als wichtigste betriebliche Faktoren, ob der Betrieb im Haupt- oder Nebenerwerb bewirtschaftet wird, die Lage des Betriebes und die damit verbundene Entwicklung der Pachtpreise und das Verhältnis der bewirtschafteten Acker- bzw. Grünlandflächen zu den auf dem Betrieb gehaltenen Großvieheinheiten. Die betrieblichen Verhältnisse wurden in beiden Vorstudien als eminent wichtig eingestuft. Da es nach Meinung der befragten Experten unabdingbar ist, die befragten Betriebe genau beschreiben zu können, wurden entsprechende Parameter in die Hauptuntersuchung aufgenommen. So ist es auch wichtig, die Rechtsform, die Bewirtschaftungsform (ökologisch oder konventionell) und auch die betrieblichen Verhältnisse zu kennen. Als betriebliche Verhältnisse werden die Betriebsform (Milchviehhaltung, Rindermast, Geflügelhaltung, etc.), die vorkommenden Bodenarten und Wasserverhältnisse auf den Betrieben und die Eigentumsbeziehungsweise Pachtverhältnisse betrachtet. Auch die Nährstoffversorgung der Dauergrünlandflächen sowie die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln und Dünger ist von Bedeutung v. a. für die Ertragsverhältnisse auf den Grünlandflächen.

5.3 Adaption der marktseitigen Einflussfaktoren

Der Einfluss auf die Verkaufsbereitschaft von Grüngut, welcher vom Markt ausgeht, wurde nicht nur in der wissenschaftlichen Literatur deutlich, sondern wurde auch von den Experten als wichtig eingestuft. Dabei erfolgt eine Weiterentwicklung der aus der Literatur dargestellten Marktfaktoren um Faktoren, welche durch Akteure aus dem direkten Marktumfeld der Landwirte beeinflusst werden. So wird in der Hauptuntersuchung auch noch ein

Schwerpunkt auf den Einfluss gelegt, welchen Berufskollegen, also andere Landwirte, und Familienmitglieder auf die Verkaufsbereitschaft von Grüngut haben.

5.4 Adaption der weiteren Einflussfaktoren

Die geographischen und geologischen Bedingungen gilt es ebenso zu beachten wie die Witterungsbedingungen. In die Hauptuntersuchung wurden weiterhin das Vorhandensein und die Anzahl der potentiellen Abnehmer aufgenommen. Dies wurde von den Experten ebenso als essentiell bewertet wie die Bedingungen des Verkaufes. Wie auch in der Literatur ausgeführt, wurde ebenso von den Experten bestätigt, dass die Witterungs- beziehungsweise Aufwuchsbedingungen für Grüngut einen erheblichen Einfluss auf die Verkaufsbereitschaft haben können. So sind die Erträge von Dauergrünlandflächen stark niederschlagsabhängig, was wiederum in trockenen Jahren zu massiven Ertragseinbußen führt. Nach Meinung der befragten Experten sind die dadurch entstehenden stark schwankenden Grünlanderträge einer der wichtigsten Einflussfaktoren für die Verkaufsbereitschaft.

6 Hauptuntersuchung

6.1 Schriftliche Befragung

Der Begriff „schriftliche Befragung“ beschreibt im Allgemeinen die Durchführung einer Befragung, bei der die Fragebögen postalisch versandt werden. Dem Fragebogen liegt dabei ein Anschreiben bei, in dem die Versuchspersonen gebeten werden, den Fragebogen nach bestem Wissen und Gewissen zu beantworten und anschließend an die Forschergruppe zurückzusenden. Oft wird auf die postalische Befragung aufgrund von technischen und ökonomischen Gründen zurückgegriffen. So werden bei größeren Stichproben die anfallenden Interviewkosten einfach zu groß. Auch ist der Verwaltungsaufwand bei der Interviewbefragung erheblich. Weiter hat die schriftliche Befragung auch methodische und inhaltliche Vorteile. So werden bei dieser Form der Datengewinnung Interviewfehler vermieden. Auch sind die Antworten als ehrlicher einzustufen als bei der Anwesenheit des Interviewers. Durch die Möglichkeit, den Fragebogen in Ruhe auszufüllen, sind die Antworten der Probanden als überlegter als bei einem Interview oder einer Onlineumfrage mit Zeiterfassung einzustufen. Entsprechend kann auch die Konzentration auf das Thema erhöht sein und auch die Motivation zur Teilnahme an der Befragung kann ansteigen. Auch die Zusicherung von Anonymität ist glaubwürdiger als bei allen anderen Befragungsformen (Schnell et al., 2011).

Befragt wurden mit einem sechsseitigen schriftlichen Fragebogen 15.000 aktive Landwirte in Deutschland. Jeder teilnehmende Betrieb bewirtschaftet zum Befragungszeitpunkt Dauer- und oder Ackergrünlandflächen. Die aktive Bewirtschaftung von Grünland ist das einzige Kriterium bei der Auswahl der Probanden. Betriebliche Strukturen wie beispielsweise die Rechtsform, die Erwerbsstruktur oder die Betriebsgröße spielen bei der Auswahl der Teilnehmer keine Rolle.

Die Befragung wurde im Januar 2015 durchgeführt. Die Generierung der Adressen und der Versand der Briefe erfolgte durch die AgriDirect Deutschland GmbH. Um die Antwortquote zu erhöhen, wurde dem Anschreiben und dem Fragebogen ein Gewinnspiel hinzugefügt. Die Umsetzung und Durchführung der Befragung verlief problemlos, dies zeigt sich auch an der sehr hohen Rücklaufquote von ca. 15 %.

6.2 Allgemeiner Aufbau des Fragebogens

Wie bereits erläutert, wurden die Daten der Hauptuntersuchung in Form eines standardisierten, schriftlichen Fragebogens erhoben. Dieser steht unter dem Titel „Umfrage Grünlandbewirtschaftung“ und besteht aus folgenden sechs Themenblöcken (vgl. auch Anhang 15.4):

1. Betriebsstruktur
2. Grasnutzung und Grasverkauf
3. Persönlichkeit
4. Umwelt
5. Betriebsführung
6. Angaben zur Person

Im ersten Themenblock wurden zuerst Fragen zum Betrieb beziehungsweise zur Betriebsstruktur im Allgemeinen abgehandelt. Außerdem wurden noch Daten zur Hofnachfolge, Arbeitskräfteausstattung und zur finanziellen Situation des Betriebes erhoben. So wurde die Art der Dünger und Pflanzenschutzmaßnahmen sowohl für Acker- als auch für Dauergrünland abgefragt. Weiter wurden noch Daten zu Pacht- und Verpachtungsmöglichkeiten, zur Schwankung der Grünlanderträge sowie zum allgemeinen Grünlandbedarf erfasst. Im zweiten Themenblock wurden Fragen zur Nutzung und zum Verkauf von Gras gestellt. Weiter wird unter anderem die Form und die Art der Nutzung beleuchtet und wie sich diese beiden Punkte verändert haben und sich zukünftig weiter verändern werden. Als zentraler Punkt der Befragung wurde die Verkaufsbereitschaft der Landwirte für Grünlandaufwuchs erhoben. Abgeschlossen wurde dieser Themenblock mit Fragen rund um die Grünlandkette. In den Blöcken drei, vier und fünf wurden jeweils Likert skalierte Statements zur Persönlichkeit, Umwelt und zur Betriebsführung der teilnehmenden Landwirte abgefragt. Zum Abschluss des Fragebogens sollten die Probanden Angaben zu Ihrer Person machen. Dabei wurden verschiedene soziodemographische Merkmale betrachtet. Verwendet wurden so viele wie mögliche geschlossene Fragestellungen und Statement-Batterien. Wo es aufgrund einer Vielzahl von möglichen Antworten und zu erwartender starker Abweichung von Angaben (z. B. beim Preis) sinnvoll erschien, wurde auf offene Fragestellungen zurückgegriffen.

In die vorliegende Arbeit ist nur ein Teil der Daten aus der beschriebenen Erhebung mitgeflossen, da nur die Teile, welche für die zu untersuchenden Fragestellungen relevant sind, betrachtet wurden. Im Folgenden wird demnach nur auf die für diese Arbeit relevanten Messungen und Konstrukte eingegangen. Diese sind in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 7: Darstellung der in die Auswertung eingegangenen Fragen der Hauptuntersuchung (eigene Darstellung)

Frage bei schriftlicher Befragung	Variable	Quelle der Einflussfaktoren
Persönliche Einflussfaktoren		
Welche Erwerbsstruktur hat Ihr landwirtschaftlicher Betrieb?	Erwerbsstruktur	(Kuczera, 2006) (Österreichische Gesellschaft für Agrarökonomie, 2011), Expertenbefragung
Unter der Annahme, dass Ihr verkaufter Grünlandaufwuchs als nachwachsender Rohstoff genutzt wird (stoffliche oder energetische Nutzung), wie würde sich Ihre Lieferbereitschaft verändern? (Preise bleiben gleich)	Verwendung-Nawaro	(Larson et al., 2005) (Altman et al., 2011), Expertenbefragung
Bildung der Faktoren durch Faktorenanalyse wie in Tabelle 16 beschrieben	Faktor 1: Familie Faktor 2: Umwelt Faktor 3: Freizeit Faktor 4: Ökonomie Faktor 5: Kulturlandschaft Faktor 6: Kooperation Faktor 7: Tradition Faktor 8: Arbeit	(Kölsch, 1990) (Gerlach et al., 2005) (Larson et al., 2005) (Kuczera, 2006) (Nkonya et al., 1997) (Liebenehm und Waibel, 2014) (Liu, 2013) (Österreichische Gesellschaft für Agrarökonomie, 2011) (Altman et al., 2011) (Gröbmaier, 2012) (Ivens, 2002)
Geschlecht?	Geschlecht	(Kuczera, 2006)
Welches ist Ihr Geburtsjahr?	Alter	(Kuczera, 2006) (Nkonya et al., 1997) (Österreichische Gesellschaft für Agrarökonomie, 2011) (Altman et al., 2011)
Wie ist Ihr Familienstand?	Familienstand	(Kuczera, 2006) (Liebenehm und Waibel, 2014) (Österreichische Gesellschaft für Agrarökonomie, 2011)
Wie groß ist Ihr Haushalt?	Haushaltsgröße	(Kuczera, 2006) (Liebenehm und Waibel, 2014) (Österreichische Gesellschaft für Agrarökonomie, 2011)
Üben Sie einen zusätzlichen Beruf aus?	Nebenberuf	(Kuczera, 2006)
Nennen Sie Ihren höchsten landwirtschaftlichen Berufsbildungsabschluss.	Ausbildung Landwirtschaft	(Kuczera, 2006) (Nkonya et al., 1997) (Liebenehm und Waibel, 2014) (Altman et al., 2011)
Nennen Sie Ihren höchsten allgemeinen Schulabschluss.	Ausbildung Allgemein	(Kuczera, 2006) (Nkonya et al., 1997) (Liebenehm und Waibel, 2014) (Altman et al., 2011)
Betriebliche Einflussfaktoren		
Welche Rechtsform hat Ihr landwirtschaftlicher Betrieb?	Rechtsform	(Kuczera, 2006) (Österreichische Gesellschaft für Agrarökonomie, 2011)
Welche Bewirtschaftungsform haben Sie?	Bewirtschaftungsform	(Kuczera, 2006) (Österreichische Gesellschaft für Agrarökonomie, 2011)
Welche Betriebsform hat Ihr landwirtschaftlicher Betrieb (mehrere Kreuze möglich)?	Betriebsform	(Kuczera, 2006) (Österreichische Gesellschaft für Agrarökonomie, 2011)
Ist die Hofnachfolge auf Ihrem Betrieb geregelt?	Hofnachfolge	(Kölsch, 1990) (Österreichische Gesellschaft für Agrarökonomie, 2011)
Welche Bodenarten haben Ihre bewirtschafteten Dauergrünlandflächen hauptsächlich?	Bodenart	(Larson et al., 2005)
Welche Wasserverhältnisse herrschen hauptsächlich auf den von Ihnen bewirtschafteten Dauergrünlandflächen?	Wasserverhältnis	(Larson et al., 2005)
Wie viel Grünland (inkl. Pachtland) bewirtschaften	Dauergrünland-Fläche	(Larson et al., 2005) (Nkonya et al., 1997) (Feder und Slade, 1984)

Hauptuntersuchung

Sie im Wirtschaftsjahr 2014/15 und welche durchschnittliche Grünland- bzw. Ackerzahl hat Ihr Betrieb?		
Wie viele ha landwirtschaftliche Fläche bewirtschaften Sie insgesamt im Wirtschaftsjahr 2014/15?	Bewirtschaftete Fläche	(Larson et al., 2005) (Nkonya et al., 1997) (Feder und Slade, 1984)
Wie groß ist der Anteil Ihrer Eigentumsflächen an der gesamten Betriebsfläche? Dauergrünland?	Anteil Eigentum Dauergrünland	(Larson et al., 2005) (Feder und Slade, 1984) (Altman et al., 2011)
Anteil Eigentum gesamt?	Anteil Eigentum	(Larson et al., 2005) (Feder und Slade, 1984) (Altman et al., 2011)
Wie schätzen Sie die Nährstoffversorgung Ihrer Dauergrünlandflächen ein (inklusive Pachtflächen)?	Nährstoffversorgung	(Nkonya et al., 1997)
Welche Dünger (organische und mineralische) verwenden Sie auf Ihren Grünlandflächen (inklusive Pachtflächen)?	Düngung	(Nkonya et al., 1997) (Gröbmaier, 2012)
Welche Pflanzenschutzmaßnahmen führen Sie auf Ihren Grünlandflächen durch (inklusive Pachtflächen)?	Pflanzenschutz	(Gröbmaier, 2012)
Wie bewerten Sie die derzeitige finanzielle Situation Ihres Betriebes?	Finanzielle Situation Betrieb	(Kuczera, 2006) (Larson et al., 2005) (Liebenehm und Waibel, 2014) (Österreichische Gesellschaft für Agrarökonomie, 2011) (Altman et al. 2011) (Gerlach et al., 2005), Expertenbefragung
Wie viele Arbeitskräfte arbeiten im Durchschnitt übers Jahr auf Ihrem Betrieb?	Arbeitskräfte	(Nkonya et al., 1997) (Österreichische Gesellschaft für Agrarökonomie, 2011)
Wie viel Großvieheinheiten hat Ihr landwirtschaftlicher Betrieb?	GV-gesamt	(Nkonya et al., 1997) (Liebenehm und Waibel, 2014) (Österreichische Gesellschaft für Agrarökonomie, 2011), Expertenbefragung
Wie sind Ihre Großvieheinheiten aufgeteilt?	GV-Tierart	(Nkonya et al., 1997) (Liebenehm und Waibel, 2014) (Österreichische Gesellschaft für Agrarökonomie, 2011), Expertenbefragung
Bitte schätzen Sie die Bestandszusammensetzung Ihrer Dauergrünlandflächen (inkl. Pachtflächen)	Bestandszusammensetzung	(Altman et al., 2011)
Bitte schätzen Sie die maximale Abweichung Ihrer durchschnittlichen Grünlanderträge in den letzten 3 Jahren (inkl. Pachtflächen)	Schwankung - Ertrag	(Altman et al., 2011) (Pannell, 2010) (Gröbmaier, 2012), Expertenbefragung
Wie oft nutzen Sie Ihre Grünlandflächen durchschnittlich im Jahr? (inkl. Pachtflächen)	Nutzung - Häufigkeit	(Altman et al., 2011) (Gröbmaier, 2012)
In welcher Form nutzen Sie Ihren jährlichen Grünlandaufwuchs (inkl. Pachtflächen)?	Nutzung – Art	(Altman et al., 2011) (Gröbmaier, 2012)
Lassen Sie Aufgaben in der Grünland-Erntekette überbetrieblich erledigen?	Erntekette	(Altman et al., 2011)
Haben Sie noch Kapazitäten (Arbeitszeit, Maschinenauslastung...) in der Grünland-Erntetechnik frei?	Freie Kapazität	(Larson et al., 2005) (Altman et al., 2011) (Gerlach et al., 2005), Expertenbefragung
Wie hoch ist Ihr landwirtschaftlicher Gewinn im Mittel der letzten vier Jahre (steuerlich)?	Gewinn	(Larson et al., 2005) (Liebenehm und Waibel, 2014) (Österreichische Gesellschaft für Agrarökonomie, 2011) (Altman et al., 2011) (Gerlach et al., 2005), Expertenbefragung

Marktseitige Einflussfaktoren		
Wie schätzen Sie die Flächenverfügbarkeit (Pachtmöglichkeiten) für Grünlandflächen in der Umgebung (10 km) Ihres Betriebes ein?	Flächenverfügbarkeit	(Pannell, 2010) (Gröbmaier, 2012) , Expertenbefragung
Wie schätzen Sie die Verpachtungsmöglichkeiten für Grünlandflächen in der Umgebung (10 km) Ihres Betriebes ein?	Verpachtungsmöglichkeit	(Pannell, 2010) (Gröbmaier, 2012), Expertenbefragung
Wenn Sie bereits Grünlandaufwuchs verkauft haben: An wen haben Sie diesen verkauft (mehrere Kreuze möglich)?	Aufkäufer	(Altman et al., 2011) (Gerlach et al., 2005), Expertenbefragung
Wie haben sich die Pachtpreise für Grünlandflächen in Ihrer Region (Umkreis 10 km) in den letzten 10 Jahren verändert?	Pachtpreis - Vergangenheit	Expertenbefragung
Wie werden sich die Pachtpreise für Grünlandflächen in Ihrer Region (Umkreis 10 km) in den nächsten 10 Jahren verändern?	Pachtpreis - Zukunft	Expertenbefragung
Gibt es bei Ihnen in der Region (Umkreis 10 km) brach liegende Grünlandflächen?	Brachen	(Gröbmaier, 2012), Expertenbefragung
Bis zu welcher Logistikstufe sind Sie generell bereit, Grünlandaufwuchs zu verkaufen?	Logistikstufe	(Gerlach et al., 2005; Larson et al., 2005) (Altman et al., 2011)
Ab welchem Preis sind Sie prinzipiell bereit, folgende Produkte zu verkaufen?	Preis	(Larson et al., 2005) (Nkonya et al., 1997) (Altman et al., 2011) (Gröbmaier, 2012) (Gerlach et al., 2005), Expertenbefragung
Wenn Sie Grünlandaufwuchs verkaufen würden, bis zu welcher Entfernung wären Sie bereit, diesen aktiv zu transportieren?	Transport	(Gerlach et al., 2005; Larson et al., 2005) (Altman et al., 2011)
Zu welchem Zeitpunkt würden Sie Ihren verkauften Grünlandaufwuchs transportieren?	Zeitpunkt	(Gerlach et al., 2005; Larson et al., 2005)
Auf wie viele Jahre würden Sie den Verkauf Ihres Grünlandaufwuchses vertraglich absichern wollen?	Liefervertrag	(Gerlach et al., 2005); (Larson et al., 2005) (Altman et al., 2011) (Ivens, 2002), Expertenbefragung

6.3 Datenaufbereitung und Auswertung der Daten

Die Daten der erhaltenen schriftlich ausgefüllten Fragebögen wurden in das Statistikprogramm IBM SPSS Statistics 23 überführt. Die eingehende Betrachtung der Datensätze zeigte, dass bei 119 Fragebögen nicht genügend Fragen beantwortet wurden, um mit datenbasierten Rückschlüssen die aufgeworfenen Forschungsfragen beantworten zu können. Bei diesen Fällen wurde oftmals nur mit der Beantwortung der ersten Seite des Fragebogens begonnen und nach wenigen Fragen wurde die Befragung von Seiten der Probanden abgebrochen. In einigen Fällen wurden von den Landwirten nur die Fragen auf Seite 6 des Fragebogens „Angaben zur Person“ beantwortet. Des Weiteren wurden bei der Aufbereitung der Daten 61 sowohl ungültige als auch ungewöhnliche Fälle identifiziert

und gegebenenfalls entfernt. Bei diesen nicht verwendeten Datensätzen handelte es sich um Probanden, welche kein Dauer- oder Ackergrünland bewirtschafteten und um Landwirte deren Betrieb sich außerhalb Deutschlands befindet. Einige Fragebögen wurden für die Auswertung nicht verwendet, da die Probanden nach eigenen Angaben (Frage nach Geburtsjahr in Abschnitt 6 des Fragebogens) erst 7 – 10 Jahre alt waren. In diesen Fällen ist davon auszugehen, dass anstatt der Betriebsleiter die Kinder der Landwirte die Fragebögen beantwortet haben. Bei mehreren offenen Fragen war es notwendig, eine neue Kodierung im Hinblick auf eine einfachere Auswertung vorzunehmen. Die Fragen mit bereits vorgegebenen Antwortmöglichkeiten wurden geradzahlig, fortlaufend codiert.

6.3.1 Faktorenanalyse

Eine große Anzahl von Variablen, welche reduziert werden soll, bildet den Ausgangspunkt einer Faktorenanalyse. Es ist nicht bekannt, ob und auf welche Weise die Variablen untereinander zusammenhängen. Jedoch wird vermutet, dass die Variablen gewisse komplexe Sachverhalte darstellen (Brosius, 2013). Das Verfahren der Faktorenanalyse erlaubt es, eine Anzahl von Variablen auf eine kleinere Anzahl von Faktoren zurückzuführen (Janssen und Laatz, 2010).

Die Durchführung einer Faktorenanalyse verläuft in folgenden Schritten: Zuerst wird eine Korrelationsmatrix der Beobachtungsvariablen vorbereitet. Zur Erkundung der Möglichkeit der Datenreduktion werden anschließend die Ursprungsfaktoren extrahiert. Es erfolgt eine Rotation zur endgültigen Lösung und Interpretation der Faktoren. Anschließend können für die einzelnen Fälle die Faktorwerte berechnet und diese als neue Variable abgespeichert werden (Janssen und Laatz, 2010). Als Voraussetzung zur Anwendbarkeit des Verfahrens müssen mehrere normalverteilte, metrisch skalierte, untereinander korrelierte Merkmalsvariablen vorhanden sein. Nach der Berechnung steht als Ergebnis eine geringere Zahl normalverteilter, metrisch skaliertes, nicht unmittelbar beobachtbarer Variablen zur Verfügung. Mit deren Hilfe lässt sich der Datensatz dann leichter beschreiben (Janssen und Laatz, 2010).

Bei der vorliegenden Arbeit wurde in einem ersten Schritt eine Faktorenanalyse mit der Methode der Hauptkomponentenanalyse durchgeführt. Das Ziel dieses Vorgehens war das Erreichen einer Dimensionsreduktion. Um die Eignung der Stichprobe für diese Art der Auswertung zu prüfen, wurde das Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium (KMO) bestimmt und der Bartlett-Test auf Sphärizität durchgeführt (Siehe Tabelle 15). Der Bartlett-Test auf Sphärizität prüft, ob die Korrelationskoeffizienten der Korrelationsmatrix insgesamt signifikant von 0 abweichen. Dies ist relevant, da die in dieser Arbeit verwendeten Daten aus einer Stichprobe stammen. Die Prüfung ist notwendig, da eine Faktorenanalyse nur sinn-

voll ist, wenn zwischen den Variablen und zumindest einigen anderen Variablen eine tatsächliche Korrelation existiert. Das Ergebnis hieraus ist der Chi-Quadrat-Wert (Janssen und Laatz, 2010). Je kleiner der KMO-Wert, desto größer sind die partiellen Korrelationskoeffizienten. Ein Wert zwischen 0,7 und 0,8 wird als mittelprächtigt betrachtet.

Die durch die Faktorenanalyse den Faktoren zugeordneten Variablen werden in der vorliegenden Arbeit anschließend miteinander verrechnet. Dazu werden die Werte der Variablen zu den Faktorenwerten zusammengefasst. Dies geschieht durch Bildung der Mittelwerte. Diese Faktorwerte fließen anschließend in die Berechnung der multiplen linearen Regression mit ein.

Als Rotationskriterium dient in den Berechnungen dieser Arbeit die orthogonale Rotationsmethode der Varimax. In der Varimax wird die Varianz der Ladungen innerhalb der Faktoren maximiert. Im Idealfall führt dies dazu, dass die Anzahl der Variablen mit hohen Ladungen für jeden Faktor minimiert wird. Dadurch wird die Interpretation der Faktoren vereinfacht (Brosius, 2013).

Die Zuordnung eines Items zu einem Faktor darf allerdings nicht einfach als gegeben betrachtet werden. Demnach gilt es zu überprüfen, ob ein solches Item auch gleich hoch auf einen anderen Faktor lädt. Denn sollte bei einigen Items die Zuordnung zu einem Faktor nicht eindeutig zu klären sein, so müsste die Faktorenanalyse als gescheitert betrachtet werden. Lassen sich die Items jedoch eindeutig zuordnen, so ist die Faktorenanalyse ein zulässiges Mittel, um die Dimensionen der Daten der Stichprobe zu reduzieren. Ferner gilt eine Faktorenanalyse auch als gescheitert, wenn sich die Faktoren nicht eindeutig interpretieren lassen (Bühl, 2012).

6.3.2 Multiple lineare Regression

In die in der vorliegenden Arbeit durchgeführten multiplen linearen Regressionsanalysen werden die in Tabelle 7 dargestellten Variablen eingebracht. Die Auswahl der unabhängigen Variablen wurde durch eine vorangehende Literaturrecherche und durch die Ergebnisse der Faktorenanalyse getroffen. Dabei erfolgte eine Einteilung in persönliche, betriebliche und marktseitige Einflussfaktoren.

Die Stepwise-Methode wird zur Datenanalyse in diesem Teil der Arbeit genutzt, bei der die Variablen in Abhängigkeit der Signifikanz ihres F-Wertes ein- oder ausgeschlossen werden. Die Parameter der jeweiligen Modelle wurden mit einer schrittweisen linearen multiplen Regression geschätzt. In dieser Arbeit wurden nur Variablen als nützlich für das Modell befunden, deren Signifikanz unter Alpha 0,05 liegt.

Bei der schrittweisen Regressionsanalyse werden nur die relevanten unabhängigen Variablen in das Modell aufgenommen. Dabei werden die Variablen sequenziell dem Modell hinzugefügt. Die am stärksten mit der abhängigen Variable korrelierende unabhängige Variable wird zuerst in das Modell eingebracht. Anschließend wird diejenige der verbleibenden unabhängigen Variablen hinzugefügt, welche die höchste partielle Korrelation mit der abhängigen Variable aufweist. Die Wiederholung dieses Schrittes erfolgt so oft, bis eine weitere signifikante Erhöhung der Modellgüte (R-Quadrat) nicht mehr möglich ist oder bis alle unabhängigen Variablen in das Modell aufgenommen wurden. Zusätzlich wird bei jedem Schritt überprüft, ob die am wenigsten erklärende unabhängige Variable aus dem Modell entfernt werden soll (Bühl, 2012).

Die multiple Korrelation des Kriteriums mit allen Prädiktoren wird als R bezeichnet. Als multiple Korrelation wird die einfache Korrelation r der vorhergesagten Werte mit den beobachteten Werten benannt. Einer der wichtigsten Werte der Regressionsanalyse ist R-Quadrat, die erklärte Varianz. Das korrigierte R-Quadrat ist eine Korrektur beziehungsweise eine Schrumpfung von R-Quadrat. Dabei wird die Zahl der Merkmalsträger und Prädiktoren miteinbezogen (Tabelle 8). Somit wird die Population besser geschätzt und es wird geprüft, ob die zusätzliche Aufnahme einer unabhängigen Variable in das Regressionsmodell zweckmäßig ist oder aber ob die Zunahme an Unsicherheit in den Schätzergebnissen überwiegt (Brosius, 2013).

Tabelle 8: Darstellung der Regressionskriterien (eigene Darstellung nach (Brosius, 2013))

<ul style="list-style-type: none"> • ESS: Explained Sum of Squares • TSS: Total Sum of Squares • RSS: Residual Sum of Squares 	
$R^2 = \frac{ESS}{TSS}$	$\rightarrow R^2 = \frac{TSS-RSS}{TSS} = \frac{TSS}{TSS} - \frac{RSS}{TSS} = 1 - \frac{RSS}{TSS}$
$\text{korrigiertes } R^2 = 1 - \frac{RSS/(n-k)}{TSS/(n-k)}$ <p>n = Stichprobenumfang k = Anzahl der erklärenden Variablen (einschließlich der Konstanten)</p>	

R-Quadrat ist die Relation zwischen der erklärten Streuung und der Quadratsumme der gesamten Streuung. R-Quadrat kann auch als Bestimmtheitsmaß oder als Fit der Regressionsgleichung bezeichnet werden. Erreicht R-Quadrat den Wert 1, ist demnach die gesamte Streuung erklärt. Alle Beobachtungen liegen also auf einer Geraden und der Zusammenhang zwischen abhängigen und der unabhängigen Variable ist perfekt. Mit sinkendem R-Quadrat sinkt auch die Anpassung der Regressionsgerade an die beobachteten Werte (Brosius, 2013).

R-Quadrat ergibt sich demnach aus dem Verhältnis der erklärten Abweichung (ESS, Explained Sum of Squares) zur gesamten Abweichung (TSS, Total Sum of Square).

$$\rightarrow R^2 = \frac{ESS}{TSS}$$

Die Gesamtstreuung (TSS) ist die Summe der erklärten Abweichung und der nicht erklärten Streuung (RSS, Residual Sum of Square). Es gilt also $TSS = ESS + RSS$

Somit lässt sich R-Quadrat auch wie folgt berechnen: $R^2 = \frac{TSS - RSS}{TSS} = \frac{TSS}{TSS} - \frac{RSS}{TSS} = 1 - \frac{RSS}{TSS}$

Ausgehend von dieser Darstellung der Berechnung von R^2 , lässt sich auch das korrigierte R^2 berechnen: $korrigiertes R^2 = 1 - \frac{RSS/(n-k)}{TSS/(n-k)}$

In der Formel bezeichnet n den Stichprobenumfang, während k für die Anzahl der erklärenden Variablen (einschließlich der Konstanten) steht (Brosius, 2013).

Wird nun in die Regressionsanalyse eine weitere erklärende Variable miteinbezogen, welche eine Verringerung des nicht erklärenden Teils der Streuung (RSS) bewirkt, ergeben sich zwei gegenläufige Effekte für die Berechnung des korrigierten R-Quadrates. So kann das korrigierte R^2 durch das Hinzufügen einer erklärenden Variable steigen, aber auch sinken. Dies liegt daran, dass sich durch die Verringerung von RSS das korrigierte R^2 erhöht, während sich durch die Erhöhung der Anzahl der Variablen (k) das korrigierte R^2 verringert. Je nach Stärke des jeweiligen Effektes entwickelt sich das korrigierte R^2 (Brosius, 2013).

In der Varianzanalyse (ANOVA) wird das Verhältnis zwischen erklärter und nicht erklärter Varianz berechnet. Dabei wird der F-Test als Signifikanztest verwendet.

In der Tabelle „Koeffizienten“ werden in SPSS weitere wichtige Kennwerte ausgegeben. Unter anderem die Koeffizienten für die einzelnen Prädiktoren. Für den Signifikanztest werden die Standardfehler der Koeffizienten benötigt. Mit Hilfe dieser Standardfehler lässt sich das Vertrauensintervall bestimmen. Durch die Abhängigkeit des Intervalls vom Standardfehler ist es unter anderem auch von N abhängig. Die standardisierten Regressionskoeffizienten werden als Beta bezeichnet. Innerhalb des Modelles treffen diese eine Aussage über den jeweiligen Beitrag des Prädiktors zur Varianzaufklärung. Demnach sind die Beta-Koeffizienten bei der Interpretation des Einflusses der jeweiligen Variable von zentraler Bedeutung. Wegen der unterschiedlichen Skalenbreiten ist ein Vergleich zwischen den Prädiktoren nicht sinnvoll, auch wenn die b-Koeffizienten zur Vorhersage benötigt werden (Brosius, 2013).

Weiter muss die Abhängigkeit der Beta-Koeffizienten von der jeweiligen Stichprobe beachtet werden. Dies ist aufgrund der relativen Transformation (Standardisierung) der Fall. Dem gegenüber können die Regressionskoeffizienten zwischen den Stichproben verglichen werden.

Besteht zwischen den Regressoren eine starke lineare Abhängigkeit, verursacht dies bei der Parameterschätzung große Standardfehler. In extremen Fällen können auch numerische Probleme auftreten (Brosius, 2013).

Das Vorliegen einer linearen Abhängigkeit zwischen den erklärenden Variablen, die sogenannte Multikollinearität wurde im Vorhinein durch die Berechnung der Toleranz (Maß für die Stärke der Multikollinearität) und durch die Bestimmung der Korrelation nach Pearson für alle unabhängigen Variablen eines Modelles ermittelt. Ausgeschlossen wurden Variablen mit einer Toleranz $< 0,6$ und oder einem Konditionsindex < 10 .

Der Konditionsindex leitet sich aus den Eigenwerten der Korrelationsmatrix der Erklärungsvariablen ab. Bei einem Konditionsindex zwischen 10 und 30 liegen moderate bis starke Multikollinearitäten vor. Ist der Wert des Indexes über 30, so handelt es sich um eine sehr starke Multikollinearität (Janssen und Laatz, 2010).

Kommen die T- und die VIF-Werte nahe an 1 heran, kann nahezu von einer linearen Unabhängigkeit der Regressoren ausgegangen werden. Sind dagegen die T-Werte niedrig, aber die VIF-Werte hoch, deutet das auf ein Multikollinearitätsproblem hin (Janssen und Laatz, 2010).

Besteht zwischen den Prädiktoren keine lineare Korrelation, sind diese orthogonal zueinander. Ist dies nicht der Fall, wächst mit zunehmender Multikollinearität auch der Standardfehler an. Dies führt dazu, dass die Ergebnisse äußerst instabil werden. Daher ist der Toleranzwert für die Kollinearitätsdiagnose äußerst wichtig. Dieser wird wie folgt berechnet: $(1 - R_i^2)$. Der Toleranzwert ist also 1- der multiplen Korrelation des jeweiligen Prädiktors mit den anderen Prädiktoren. Eine geringe Toleranz weist also auf eine lineare Abhängigkeit mit den anderen Prädiktoren hin. Nach Urban und Mayerl (2011) sollte der Toleranzwert nicht unter 0,25 und der VIF-Wert nicht über 5,0 liegen. Je kleiner der Wert der Toleranz ist, desto wahrscheinlicher ist das Vorliegen einer Kollinearität. Toleranzwerte unter 0,1 deuten auf das Vorliegen einer Kollinearität hin. Sinkt der Toleranzwert auf unter 0,001 so ist eine Kollinearität sicherlich gegeben (Janssen und Laatz, 2010).

Der Variance inflation factor (VIF) baut auf den Toleranzwert auf. Sind die Prädiktoren unabhängig zueinander, beträgt der VIF-Wert 1. Der Wert steigt mit wachsender linearer Abhängigkeit an (Brosius, 2013).

Für jeden Koeffizienten wird ein Toleranzwert angegeben. Dieser ist wie folgt definiert:

$$\text{Toleranz}_i = 1 - R_i^2$$

R_i bezeichnet den Korrelationskoeffizienten. Dieser ergibt sich, wenn die unabhängigen Variablen die i -te unabhängige Variable erklären (Brosius, 2013).

Der Durbin-Watson Koeffizient dient zum Aufspüren von Autokorrelationen in einer Regressionsschätzung. Der Wert des Koeffizienten liegt dabei zwischen 0 und 4. Das Ausmaß der Autokorrelation der Residuen ist umso geringer, je näher der Wert des Koeffizienten an 2 kommt. Ein deutlich kleinerer Wert als 2 weist auf eine positive Autokorrelation der Residuen hin, während ein Wert deutlich über 2 eine negative Autokorrelation aufzeigt. Demnach gelten Werte zwischen 1,5 und 2,5 als akzeptabel. Nimmt der Durbin-Watson-Koeffizient Werte kleiner als 1 oder Werte deutlich über 3 an, so liegen stark autokorrelierte Residuen vor (Brosius, 2013).

Um überprüfen zu können, ob das Regressionsmodell insgesamt signifikant ist, dient der F-Test. Dabei wird überprüft, ob die Vorhersage der abhängigen Variable durch das Hinzufügen der unabhängigen Variable verbessert wird. Somit prüft der F-Test, welchen Erklärungsbeitrag das Modell insgesamt leistet.

Die einzelnen Prädiktoren müssen demnach linear mit dem Modell zusammenhängen und das Modell muss linear in den Parametern sein. Die einzelnen Effekte müssen weiter additiv miteinander verknüpft sein und nicht multiplikativ. Da wir es mit unabhängigen Fällen zu tun haben, liegen in dieser Studie auch unabhängige Residuen vor. Die Varianzen der Residuen dürfen weiter nicht von der Ausprägung der einzelnen Residuen abhängen, z.B. wenn ein Prädiktor sehr hohe Ausprägungen hat, müssen die Residuen ebenso streuen wie bei einer geringeren Ausprägung des Prädiktors. Normalverteilte Residuen treten in der empirischen Forschung nur selten auf. Wichtig ist jedoch, dass die Residuen nicht zu asymmetrisch sind. Eine perfekte Normalverteilung muss jedoch nicht vorliegen. Eine gewisse Multikollinearität liegt häufig vor, das Modell darf jedoch nicht zu instabil werden, sonst leidet die Validität. Eine Schätzung der Regressionsgleichung ist nicht möglich, wenn eine perfekte Kollinearität vorliegt. Ist die Kollinearität jedoch nicht perfekt, ist eine Schätzung der Regressionsgleichung trotzdem mathematisch möglich. Das R^2 wird in einem solchen Fall auch unverzerrt ausgewiesen. Die geschätzten Parameter sind jedoch mit hoher Wahrscheinlichkeit verzerrt und somit nicht mehr zuverlässig. So führt eine positive Korrelation zweier erklärender Variablen dazu, dass der Koeffizient der einen Variablen über- und der der anderen unterschätzt wird. Der gemeinsame Einfluss ist zwar trotzdem richtig geschätzt, die Verteilung ist jedoch falsch (Brosius, 2013).

Eine besondere Bedeutung bei der Analyse der Daten durch eine multiple lineare Regression hat die Interpretation der Koeffizienten. So stellt der Regressionskoeffizient b die Steigung der Regressionsgeraden dar. B ist also der durchschnittliche Betrag, um den die abhängige Variable ansteigt, wenn die unabhängige Variable um eine Einheit ansteigt. Vorausgesetzt, alle anderen unabhängigen Variablen werden konstant gehalten. Da die Größe der Regressionskoeffizienten von der Skala abhängig ist, auf der die Variable X gemessen wurde, kann von der Größe der Koeffizienten kein Rückschluss auf deren Bedeutung gezogen werden. Für den Vergleich der Wichtigkeit der unabhängigen Variablen ist ausschließlich der standardisierte Regressionskoeffizient (Beta-Wert) geeignet (Cohen, 2010). Berechnet werden die Beta-Werte direkt aus den Regressionskoeffizienten.

$$\text{beta}_i = b_i \frac{S_{x_i}}{S_y}$$

b_i steht für den i -ten Regressionskoeffizienten der erklärenden Variablen. S_{x_i} bezeichnet die Standardabweichung der i -ten Variablen und s_y ist die Standardabweichung der abhängigen Variablen (Brosius, 2013).

6.3.3 Multinomiale logistische Regression

Die multinomiale logistische Regression ist eine Erweiterung der binären logistischen Regression. Dabei kann die Ranginformation in der abhängigen Variable wahlweise berücksichtigt oder ignoriert werden. Die unabhängigen Variablen können sowohl metrisch als auch kategorial skaliert sein. Werden als unabhängige Variablen überwiegend oder ausschließlich kategoriale Prädiktoren betrachtet, so ist die multinomiale Regressionsanalyse das bevorzugte Analysetool.

Bei der in dieser Arbeit durchgeführten multinomialen logistischen Regression dienen die in der schriftlichen Befragung erhobenen Daten als Berechnungsgrundlage. In die Berechnung fließen demnach sowohl metrisch standardisierte, als auch aus nominalen Daten erzeugte Dummy-Variablen mit ein. Als unabhängige Variable wird der tatsächlich getätigte Verkauf der Landwirte in den Jahren 2012 - 2014 gesetzt. Bei der Berechnung wurde die schrittweise, rückwärts gerichtete Methode gewählt. Als Einschluss- und Ausschlussstest diente der Likelihood-Quotienten-Test. Als Konfidenzintervall wurden 95 % gewählt.

Den Variablen mit einem P-Wert kleiner als 0,05 wird nachfolgend ein signifikanter Einfluss unterstellt. Das heißt, der Parameter der aufgeführten Variablen ist mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,95 von 0 verschieden.

Zur Veranschaulichung der Interpretation der Parameterschätzung in Kapitel 7.2.2 dient Tabelle 9.

Tabelle 9: Interpretationshilfe der logistischen Regression (Bühl, 2016)

Interpretation der Koeffizienten			
B	Exp (B)	Logit z	P (y = 1)
B > 0	eB > 1	nimmt um |B| zu	Zunahme
B = 0	eB = 1	Bleibt gleich	Bleibt gleich
B < 0	eB < 1	nimmt um |B| ab	Abnahme

Während bei der Regressionsanalyse die abhängige Variable Y direkt geschätzt wird, wird bei der linearen Regression die Wahrscheinlichkeit des Eintretens der Werte der abhängigen Variable berechnet. Da diese im Regelfall nominal skaliert ist und wie in dieser Arbeit beschrieben nur zwei Ausprägungen besitzt (1 = Verkäufer, 2 = Nicht-Verkäufer) kann jeder Proband einer der beiden Gruppen zugeordnet werden. So zielt die logistische Regression auf das Ableiten einer Eintrittswahrscheinlichkeit für ein empirisch beobachtbares Ereignis (in diesem Fall Verkauf/Nicht-Verkauf) in Abhängigkeit von verschiedenen Einflussgrößen (in diesem Fall persönliche, betriebliche und außerbetriebliche Einflussfaktoren) ab. Die logistische Regression stellt also keinen linearen Regressionsansatz dar. Da sie über die Verbindung (Link) der abhängigen Variable mit der unabhängigen hergestellt wird, wird sie auch als Linking-Funktion bezeichnet. Als Näherung für das Eintreten eines Ereignisses gilt die Prozentzahl p. Betrachtet man einen Datensatz, gibt es nur die Möglichkeit „Verkäufer“ (1) oder „Nicht-Verkäufer“ (0). Betrachtet man mehrere Fälle, ergibt sich eine relative Häufigkeit die zwischen 0 und 1 liegt, diese ist als pi definiert. Pi ist also die Wahrscheinlichkeit, dass ein Ereignis eintritt. Aus pi kann nun das Risiko, auch Odds (auch likelihood ratio, Wahrscheinlichkeitsverhältnis) genannt, berechnet werden.

$$\text{Odds} = \frac{p_i}{1 - p_i}$$

Die Odds errechnen sich als die Wahrscheinlichkeit des Eintretens dividiert durch die Wahrscheinlichkeit des Nicht-Eintretens. Dieser Wert variiert zwischen 0 und +∞. Um nun einen Ausdruck zu erhalten, der im Bereich von -∞ bis +∞ variiert, ist es nötig, die Odds zu logarithmieren. So ergibt sich der „Logit“.

$$\ln \frac{p_i}{1 - p_i} = \ln \frac{P(Y = 1)}{1 - P(Y = 1)} = \ln \frac{P(Y = 1)}{P(Y = 0)} = \text{Logit}(p)$$

Für den Zwei-Variablen-Fall gilt demnach:

$$\ln \frac{p_i}{1 - p_i} = a + b x_i$$

Die linke Seite wird „Link-Funktion“ genannt. Der Ausdruck besagt, dass er mit der Zunahme von x um eine Einheit um b größer wird. Somit sind die Koeffizienten klar und einfach interpretierbar. Wird nun die Gleichung nach π aufgelöst, erhält man daraus die logistische Regressionsgleichung für den Zwei-Variablen-Fall. Die Gleichung lautet wie folgt:

$$\pi = \frac{1}{1 + e^{-(a+b \cdot x)}}$$

Als Logit-Koeffizienten werden die Regressionskoeffizienten a und b der logistischen Regressionsgleichung bezeichnet. Geschätzt werden diese Koeffizienten unter Verwendung der Stichprobendaten mit dem Maximum-Likelihood-Verfahren. Die Regressionskoeffizienten werden dabei so geschätzt, dass die Wahrscheinlichkeit des Auftretens der vorhandenen Stichprobendaten maximal ist.

Während bei der linearen Regression R^2 , wie vorangegangen erläutert, angibt, welchen Anteil der Streuung der abhängigen Variable durch das Modell erklärt wird, existiert ein solches Maß für die logistische Regressionsgleichung nicht. Grund hierfür ist die nicht metrische Skalierung der abhängigen Variable. Als Maß für die Modellgüte werden deshalb nachfolgend die Pseudo- R^2 -Statistiken betrachtet. Die Pseudo- R -Quadrate basieren jedoch nicht wie die R^2 auf dem Verhältnis von zwei Streuungen, sondern auf dem Verhältnis von zwei Wahrscheinlichkeiten. Diese sind der Likelihood eines 0-Modelles und der des vollständigen Modelles. Die Pseudo- R -Quadrat-Statistik besteht aus dem Mc Fadden's R^2 , dem Cox & Snell- R^2 und dem Nagelkerke's R^2 (Backhaus et al., 2016). Idealerweise variieren die Werte zwischen Null und Eins, wobei der Wert von Null ein Modell beschreiben würde, welches keine Erklärungskraft besitzt (Wolf und Best, 2010). Beim R^2 nach Mc Fadden wird die Log-Likelihood eines Nullmodelles ohne die erklärende Variable analog zur Gesamtstreuung in R^2 interpretiert. Die Log-Likelihood des spezifizierten Modelles wird allerdings analog zur erklärten Streuung interpretiert. Das Mc Fadden R^2 kann allerdings nie den Wert 1 erreichen, was als Nachteil der Kennzahl zu werten ist. Das Cox & Snell R^2 korrigiert das R^2 nach Mc Fadden anhand der Fallzahl N . Jedoch kann auch dieser Pseudo- R^2 -Wert niemals den Wert 1 annehmen. Das Nagelkerke- R^2 ist so normiert, dass die Maßzahl 1 erreichen kann. Dieses Pseudo- R^2 liefert immer größere Werte als die beiden anderen Pseudo- R^2 -Maßzahlen (Wolf und Best, 2010). In der Praxis weisen die Pseudo- R^2 -Werte wesentlich geringere Werte als das R^2 auf. So ist bei Pseudo- R^2 -Werten von 0,2 - 0,4 schon von einer guten Modellschätzung auszugehen (Urban, 1993).

7 Ergebnisse der Hauptuntersuchung

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der empirischen Analyse zur Verkaufsbereitschaft der Landwirte für den erzeugten Grünlandaufwuchs dargestellt. Zuerst erfolgt eine Beschreibung der Datengrundlage und der Teilnehmer der Befragung. Die Stichprobe wird dabei anhand der Struktur der landwirtschaftlichen Betriebe sowie anhand der soziodemographischen Merkmale der teilnehmenden Landwirte charakterisiert. Außerdem werden in diesem Teil die Einflussfaktoren auf die Verkaufsbereitschaft abgeleitet. Im darauffolgenden Abschnitt werden die persönlichen Einflussfaktoren, welche sich auf die Verkaufsbereitschaft der Landwirte auswirken, dargestellt. In den nächsten beiden Kapiteln wird selbiges für die betrieblichen Einflussfaktoren sowie auch für die marktseitigen Einflussfaktoren durchgeführt. Im letzten Unterkapitel wird dann der Einfluss aller gesammelten Einflussfaktoren vorgestellt.

7.1 Beschreibung der Stichprobe

Aus Tabelle 10 wird ersichtlich, dass im Zuge der Erhebung insgesamt 2.288 Personen den Fragebogen beantwortet haben. Im Jahr 2014 gab es in Deutschland insgesamt 229.800 Landwirte, welche Grünlandflächen bewirtschafteten (Statistisches Bundesamt (Destatis), 2014). So haben sich an der dieser Arbeit zugrunde liegenden Untersuchung knapp ein Prozent aller deutschen grünlandbewirtschaftenden Landwirte beteiligt. Bei den teilnehmenden Probanden handelt es sich ausschließlich um aktive Landwirte in Deutschland, welche Grünlandflächen bewirtschaften. Als Grünlandflächen werden im Rahmen dieser Arbeit sowohl Acker- als auch Dauergrünlandflächen bezeichnet. Von den 2.288 teilnehmenden Landwirten geben 2.166 (94,7 %) das Bundesland, in welchem ihr Grünlandbetrieb liegt, an. Aus Tabelle 10 ist die Verteilung der Landwirte mit Grünlandbewirtschaftung je Bundesland im Vergleich zu den Teilnehmern der Befragung dargestellt. Dabei wird ersichtlich, dass die Aufteilung der teilnehmenden Landwirte in den einzelnen Bundesländern sich sehr gut mit der Verteilung aller grünlandbewirtschaftenden Landwirte in Deutschland deckt.

Tabelle 10: Verteilung der deutschen Landwirte mit Grünlandbewirtschaftung im Vergleich zu der Verteilung der teilnehmenden Landwirte (Statistisches Bundesamt (Destatis), 2014)

Bundesland	Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe absolut	Anteil landwirtschaftlicher Betriebe in %	Anzahl der Teilnehmer der Befragung	Anteil der Teilnehmer in %
Baden-Württemberg	33.900	14,8	314	14,5
Bayern	81.500	35,5	861	39,8
Berlin	0	0	0	0
Brandenburg	4.200	1,8	17	1,7
Bremen	100	0	0	0
Hamburg	300	0,1	2	0,1
Hessen	14.400	6,3	159	7,3
Mecklenburg-Vorpommern	3.900	1,7	19	0,9
Niedersachsen	31.400	13,7	293	13,5
Nordrhein-Westfalen	25.900	11,3	229	10,6
Rheinland-Pfalz	9.900	4,3	72	3,3
Saarland	1.100	0,5	9	0,4
Sachsen	5.400	2,3	48	2,2
Sachsen-Anhalt	3.200	1,4	9	0,4
Schleswig-Holstein	11.800	5,1	118	5,4
Thüringen	2.800	1,2	16	0,7
BRD-gesamt	229.800	100	2.166	100

In Tabelle 11 sind wichtige Charakteristika der landwirtschaftlichen Betriebe in der Stichprobe aufgeführt, die, soweit verfügbar, mit entsprechenden Angaben für alle Grünlandbetriebe in Deutschland verglichen werden. Dabei zeigt sich, dass Frauen unter den Teilnehmern der Befragung deutlich unterrepräsentiert sind. Die teilnehmenden Betriebe weisen mit etwa 41.800 € ein um fast 5.900 € höheres durchschnittliches Einkommen auf als die Vergleichsbetriebe in Deutschland. Bei der Rechtsform treten hingegen kaum Unterschiede auf.

Tabelle 11: Charakterisierung der landwirtschaftlichen Betriebe der Stichprobe (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2010a)

	Stichprobe	Deutschland
Angaben zum Geschlecht (n)	2.248	404.570
Frauen (%)	4,2	11,9
Männer (%)	95,8	88,1
Angaben zum Alter (n)	2.231	
Mittleres Alter (Jahre)	49,72	
Angaben zum Einkommen (n)	1.867	
Durchschnittliches Einkommen 2010 - 2014 (nur Betriebe mit Gewinn 0 € - 120.000 €)	41.794	35.892
Angaben zur Rechtsform (n)	2.271	285.000
Einzelunternehmer (%)	88,4	89,8
Personengesellschaften (%)	9,8	8,3
Juristische Personen (%)	1,7	1,8
Angaben zur Hofnachfolge (n)	1.390	185.300
Hofnachfolger (%)	35,4	30
Angabe zur gesamten landwirtschaftlich bewirtschafteten Fläche (n)	1.978	299.100
Gesamte landwirtschaftlich bewirtschaftete Fläche (ha/Betrieb)	89,25	40
Angaben zur gesamten landwirtschaftlich bewirtschafteten Fläche für Betriebe (Einzelunternehmen) mit Betriebsinhaber > 45 Jahre und gesicherter Hofnachfolge (n)	443	55.500

Gesamte landwirtschaftlich bewirtschaftete Fläche für Betriebe (Einzelunternehmen) mit Betriebsinhaber > 45 Jahre und gesicherter Hofnachfolge (ha/Betrieb)	<p style="text-align: center;">78,81</p>	<p style="text-align: center;">56</p>
---	--	---------------------------------------

Wie in jedem Familienunternehmen ist es auch in der Landwirtschaft wichtig, einen Nachfolger zur weiteren Bewirtschaftung des Hofes zu haben. Von den 273.000 deutschen Betriebsinhabern, welche ihren Hof als Einzelunternehmer bewirtschaften, waren 2010 185.300 Landwirte 45 Jahre oder älter. Von diesen können gut 30 % einen Hofnachfolger benennen. Bei den für diese Arbeit erhobenen Daten steht in der gleichen Gruppe von landwirtschaftlichen Betrieben bereits bei 35,4 % ein Hofnachfolger fest. Bundesweit bewirtschaften die Landwirte mit Nachfolger mit durchschnittlich 56 ha knapp 16 ha mehr landwirtschaftliche Fläche als ihre Berufskollegen ohne Hofnachfolger. Demgegenüber werden in der vorliegenden Stichprobe von der Gruppe an Landwirten mit gesicherter Hofnachfolge im Mittel 78,8 ha Fläche und damit weniger als bei allen Betrieben mit durchschnittlich 89,2 ha Fläche bewirtschaftet (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2010a). Dies kann als ein Indiz dafür gesehen werden, dass jüngere Landwirte in der Stichprobe im Durchschnitt größere Betriebe bewirtschaften als ältere Betriebsinhaber.

In Tabelle 12 wird die Größe der an der Umfrage teilnehmenden landwirtschaftlichen Betriebe mit der Betriebsgröße aller deutschen Höfe mit Grünlandbewirtschaftung verglichen, wobei der prozentuale Anteil der Betriebe in den einzelnen Größenklassen sowie der Anteil der bewirtschafteten Fläche je Größenklasse betrachtet werden.

Tabelle 12: Betriebsgrößen der Teilnehmer im Vergleich zur Betriebsgrößenstruktur in Deutschland (Betrachtet werden nur Betriebe welche Grünland bewirtschaften), eigene Darstellung nach (Deutscher Bauernverband, 2013)

Betriebsgröße von...bis...ha LF n = 2.220	Anteil der Betriebe in Stichprobe	Anteil der Fläche in Stichprobe	Anteil der Betriebe in Deutschland	Anteil der Fläche in Deutschland
Unter 10	3,5 %	0,3 %	24,2 %	2,2 %
10 bis 20	11,0 %	2,0 %	21,0 %	5,4 %
20 bis 50	31,0 %	12,4 %	25,4 %	14,6 %
50 bis 100	33,5 %	26,6 %	17,5 %	21,3 %
100 bis 200	15,8 %	24,0 %	8,0 %	18,8 %
200 bis 500	3,5 %	10,7 %	2,7 %	13,5 %
500 und mehr	1,8 %	23,7 %	1,3 %	24,1 %

Aus Tabelle 12 geht hervor, dass die kleinste Größenklasse, also landwirtschaftliche Betriebe, welche unter 10 ha landwirtschaftliche Fläche bewirtschaften, in der Stichprobe deutlich unterrepräsentiert sind. Ebenfalls sind in der Stichprobe Betriebe, welche der zweiten Größenklasse (10 ha bis 20 ha) angehören, im Vergleich zum deutschlandweiten Durchschnitt, zu wenig vertreten. Diese Diskrepanz lässt sich durch das vermutlich geringe Interesse der Inhaber dieser kleinen Betriebe an der Themenstellung der Umfrage erklären. Betriebe, welche sich in der Größenklasse von 20 ha bis 50 ha befinden, sind mit 31 % Anteil in der Stichprobe, im Vergleich zu den gut 25 % Anteil bei der deutschlandweiten Betrachtung, leicht überrepräsentiert. Mit 33,5 % beziehungsweise 15,8 % sind die Betriebe der vierten und fünften Stufe in der Stichprobe fast doppelt so häufig vertreten wie im deutschlandweiten Durchschnitt und zeigen damit ein überproportionales Interesse an dieser Untersuchung. Die großen und sehr großen Betriebe mit einer bewirtschafteten Fläche von 200 ha – 500 ha beziehungsweise über 500 ha sind in der Stichprobe zu ähnlichen Prozentsätzen vertreten wie in der Gesamtheit der deutschen Landwirtschaft. Der Anteil der bewirtschafteten Fläche pro Betriebsgrößenklasse wird in der dritten Spalte von Tabelle 12 für die Stichprobe der Betriebe und in der fünften Spalte für Gesamtdeutschland ausgewiesen. Dabei weist der Flächenanteil der Stichprobenbetriebe keine weiteren Besonderheiten im Vergleich zu den Flächenanteilen aller deutschen Betriebe auf, die

sich nicht durch die Unterschiede der Zahl der Betriebe in den einzelnen Betriebsgrößenklassen erklären lassen.

Tabelle 13 zeigt die durchschnittliche Ausstattung der Betriebe der Stichprobe mit Arbeitskräften. Daraus geht hervor, dass pro Betrieb etwa ein Betriebsleiter und ein (Ehe-) Partner mit etwa der Hälfte der Arbeitszeit arbeiten. Desweiteren sind in jedem an der Umfrage beteiligtem Unternehmen durchschnittlich noch 0,58 andere familiäre Arbeitskräfte beschäftigt. Dieser hohe Anteil an Familienarbeitskräften ist für landwirtschaftliche Betriebe in Deutschland durchaus üblich. Die Höfe der Stichprobe beschäftigen weiter im Schnitt noch 0,42 außerfamiliäre Arbeitskräfte in Vollzeit, 0,14 AK in Teilzeit, 0,40 AK in Form von Saisonarbeitskräften und weitere 0,15 AK angestellt auf 450-€-Basis.

Tabelle 13: Durchschnittliche Arbeitskräfteausstattung der beteiligten Betriebe (eigene Darstellung)

n = 2.171	Betriebsleiter	(Ehe-) Partner	Andere familiäre Arbeitskräfte	Außerfamiliäre Arbeitskräfte			
				Vollzeit	Teilzeit	Saisonal	450€ - Kraft
Arbeitskräfte pro Betrieb (Stichprobe)	0,99	0,53	0,58	0,42	0,14	0,40	0,15

In Tabelle 14 werden die Größe und die Zusammensetzung der beteiligten Haushalte der an der Umfrage beteiligten Betriebe beschrieben. Im Mittel leben in jedem der Haushalte 4,37 Personen, wovon 1,03 Kinder unter 18 Jahren und 0,73 Personen im Ruhestand sind. Die Haushaltsgröße variiert zwischen einer und 23 Personen, wobei es sich dabei maximal um sieben Kinder unter 18 Jahren und fünf Altenteiler handelt.

Tabelle 14: Haushaltsgröße der an der Umfrage beteiligten Betriebe (eigene Darstellung)

n = 2.211	Haushaltsgrößen gesamt	Davon ... Kinder unter 18 Jahren	Davon ... Altenteiler
Durchschnitt	4,37	1,03	0,73
Minimum	1	0	0
Maximum	23	7	5

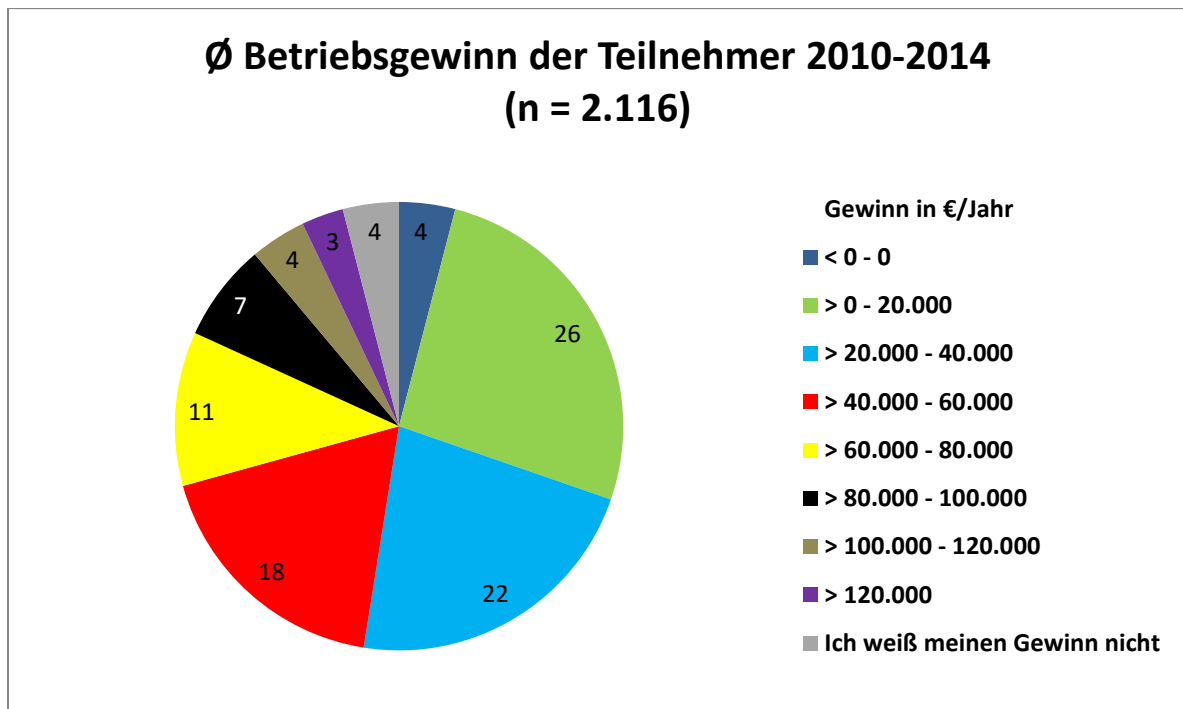


Abbildung 16: Betriebsgewinn der Teilnehmer in den Jahren 2010-2014 (eigene Darstellung)

Von den 2.116 Befragten, welche den Gewinn ihres Unternehmens bei der Befragung mitgeteilt haben, geben 1.867 Betriebsleiter an, dass ihr Gewinn im Mittel der Jahre 2010 - 2014 zwischen 0 € und 120.000 € lag. Der durchschnittliche Betriebsgewinn dieser Probanden lag somit bei 41.794,32 € im Jahr. Im Vergleichszeitraum lag der Gewinn aller deutschen Landwirte bei 35.892 € (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2010a). Bei der Befragung geben 4 % der Teilnehmer an, keinen oder einen negativen Betriebsgewinn erwirtschaftet zu haben. Weitere 26 % vermelden einen Betriebsgewinn von 0 € - 20.000 €. Damit erwirtschaftet knapp ein Drittel der Landwirte keinen oder nur einen sehr geringen Gewinn mit ihrem Betrieb. 22 % der Teilnehmer erwirtschafteten einen Gewinn zwischen > 20.000 € - 40.000 €, 18 % der Höfe erreichen > 40.000 € - 60.000 € und 11 % kommen auf einen Gewinn von > 60.000 € - 80.000 €. In diesen drei Gruppen sind zusammen mit 51 % etwas mehr als die Hälfte aller Probanden vertreten. Die drei höchsten Gewinnstufen erreichen nur 14 % der Betriebe, auf einen Gewinn von über 120.000 € kommen nur 3 % der Teilnehmer.

Wie schon bei der Beschreibung von Tabelle 12 erläutert, ist das Vorhandensein eines geeigneten Hofnachfolgers von großer Bedeutung für jeden landwirtschaftlichen Betrieb. In Abbildung 17 und Abbildung 18 wird die gesicherte Hofnachfolge zum einen nach Altersgruppen untersucht, zum anderen erfolgt die Betrachtung nach der Flächenausstattung der Betriebe.

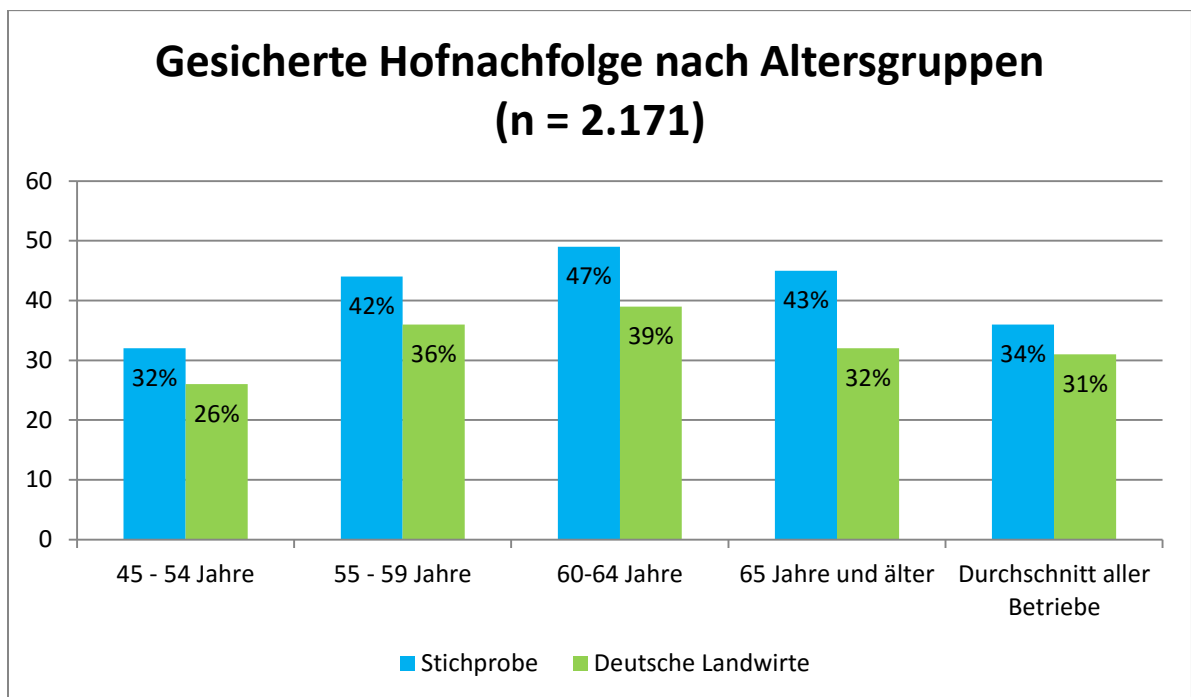


Abbildung 17: Gesicherte Hofnachfolge nach Altersgruppen, eigene Darstellung nach (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2010a)

Aus Abbildung 17 geht hervor, dass gut ein Drittel aller befragten Betriebe eine gesicherte Hofnachfolge hat. Deutschlandweit sind dies durchschnittlich 31 % der Betriebe. Bei allen dargestellten Altersgruppen der Stichprobe haben überdurchschnittlich viele Probanden einen Hofnachfolger. Die Tendenzen innerhalb der Altersgruppen verhalten sich bei der Stichprobe äquivalent zum Durchschnitt der deutschen Landwirte.

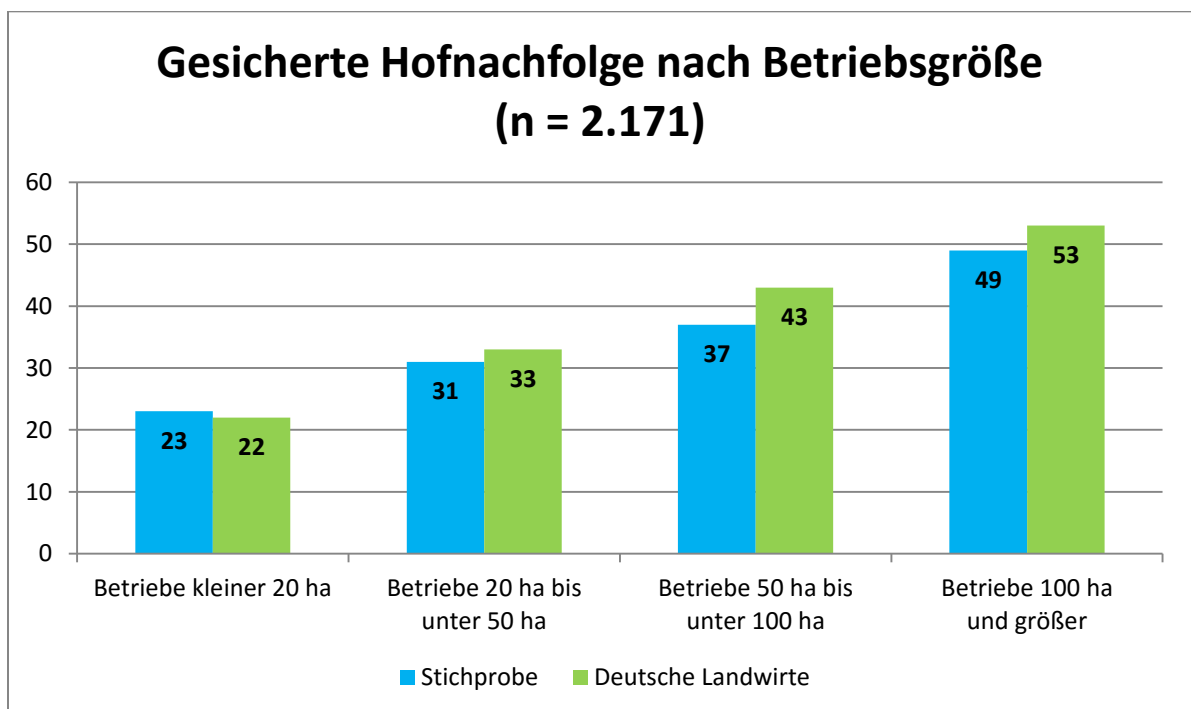


Abbildung 18: Gesicherte Hofnachfolge nach Betriebsgröße, eigene Darstellung nach (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2010a)

Wie Abbildung 18 aufzeigt, steigt der Anteil der Höfe, deren Hofnachfolge gesichert ist, mit zunehmender Betriebsgröße. Im Vergleich zum Durchschnitt aller deutschen landwirtschaftlichen Betriebe haben die Probanden der Stichprobe weniger sichere Hofübernehmer. Die einzige Ausnahme stellen die Betriebe dar, welche unter 20 ha landwirtschaftliche Fläche bewirtschaften. Bei dieser Gruppe ist der Anteil der Hofnachfolger in der Stichprobe und deutschlandweit in etwa gleich.

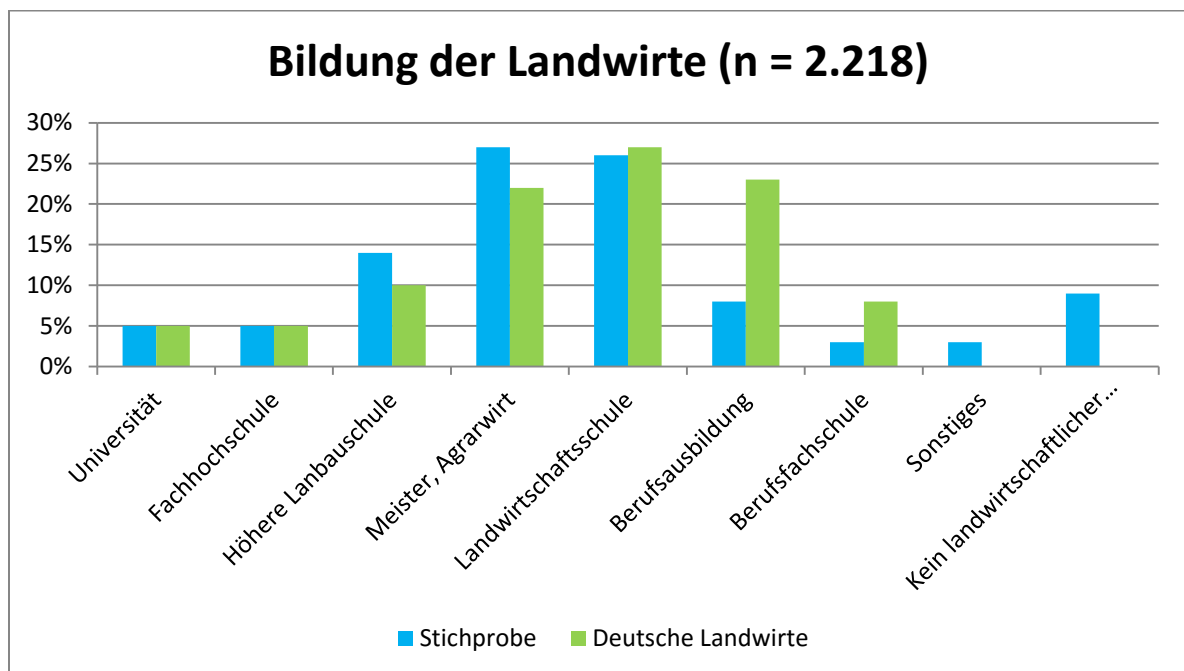


Abbildung 19: Bildung der Landwirte, eigene Darstellung nach (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2010a)

Von den teilnehmenden Landwirten gaben 2.218 in der Umfrage ihren höchsten landwirtschaftlichen Bildungsabschluss an. Der Bildungsabschluss aller Landwirte in Deutschland wird in Abbildung 19 mit grünen Balken, der Abschluss der Probanden mit blauen Balken dargestellt. Die beiden höchsten Abschlüsse, also ein Studium an der Universität oder an einer Fachhochschule, absolvierten jeweils 5 % der Landwirte. Die größten Berufsbildungsgruppen bilden die Absolventen einer Landwirtschaftsschule und die Landwirtschaftsmeister. Somit wird deutlich, dass die Landwirtschaft weiterhin ein klassischer Lehrberuf ist. In der Stichprobe gaben noch 9 % der Betriebsinhaber an, keinen landwirtschaftlichen Abschluss zu haben. Diese Kategorie sowie die Auswahlmöglichkeit „Sonstiges“ wurden in der Landwirtschaftszählung 2010 nicht als Antwortmöglichkeit angeboten.

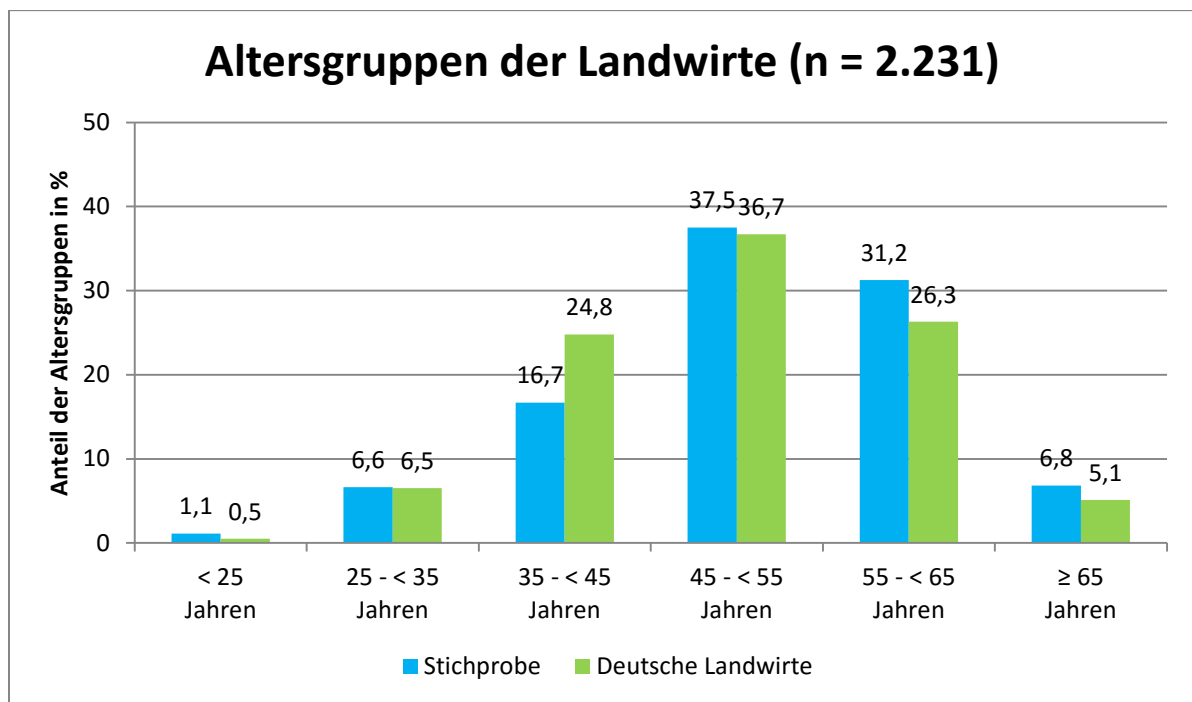


Abbildung 20: Altersstruktur von Teilnehmer im Vergleich zu allen Landwirten, eigene Darstellung nach (Deutscher Bauerverband, 2013)

Abbildung 20 zeigt die Altersstruktur der Landwirte der Stichprobe im Vergleich zu allen Landwirten in Deutschland. Landwirte mit einem Alter von unter 25 Jahren sind mit 1,1 % beziehungsweise 0,5 % sowohl in der Stichprobe als auch unter allen Landwirten sehr schwach vertreten. Die Landwirte der Gruppen zwei (Alter 25 Jahre -< 35 Jahre) und drei (Alter 35 Jahre -< 45 Jahre) sind mit zusammen 23,3 % (Stichprobe) im Vergleich zu 31,3 % bei allen deutschen Landwirten stärker vertreten als bei den Probanden. Die beiden nächsten Altersgruppen, einmal die Gruppe der 45 - < 55-jährigen und die der 55 - < 65-jährigen sind mit großem Abstand am häufigsten vertreten, wobei sich die jeweiligen Anteile bei den Probanden und bei allen deutschen Landwirte nur wenig unterscheiden. Das Rentenalter mit über 65 Jahren haben 6,8 % der Teilnehmer der Umfrage und 5,1 % der Vergleichslandwirte erreicht.

7.2 Charakterisierung der „Verkäufer“ und „Nicht-Verkäufer“ sowie Bestimmung der Einflussfaktoren auf die Verkaufsbereitschaft

In diesem Kapitel wird aufgezeigt, welche Faktoren die Verkaufsbereitschaft der Landwirte für Grünlandaufwuchs beeinflussen.

7.2.1 Persönliche und familiäre Einflussfaktoren für die Verkaufsbereitschaft

Im Nachfolgenden werden die Ergebnisse der durchgeführten Faktorenanalyse beschrieben. In Tabelle 15 ist der errechnete Wert des Kaiser-Meyer-Olkin-Tests und des Bartlett-Tests auf Sphärizität dargestellt.

Tabelle 15: Eignung der Stichprobe (eigene Berechnung)

KMO- und Bartlett-Test		
Maß der Stichprobeneignung nach Kaiser-Meyer-Olkin.		,725
Bartlett-Test auf Sphärnizität	Ungefähres Chi-Quadrat	7758,689
	df	253
	Signifikanz nach Bartlett	0,000

Aus oben dargestellter Tabelle 15 geht ein Chi-Quadrat von 7758,689 bei 253 Freiheitsgraden hervor. Die ausgegebene Signifikanz nach Bartlett beträgt 0,000. Somit ist die Nullhypothese zu verwerfen. Daher ist davon auszugehen, dass in der Grundgesamtheit korrelative Zusammenhänge zwischen den Variablen vorliegen, welche durch gemeinsame Faktoren erklärt werden können (Müller, 2015). Das Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium beträgt bei der durchgeführten Berechnung 0,725. Wie in Kapitel 6.3.1 beschrieben, sind die vorliegenden Daten demnach für eine Faktorenanalyse geeignet (Janssen und Laatz, 2010).

Nachfolgend werden die Ergebnisse der berechneten rotierten Komponentenmatrix dargestellt.

Tabelle 16: Rotierte Komponentenmatrix (eigene Berechnungen)

Faktorenanalyse Persönlichkeit/Umwelt/Betriebsführung		Komponente							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Faktor 1 Familie	III_Vereinbarkeit_Betrieb_Familie	,785	,120	,161	-,003	,088	-,015	-,034	,106
	III_Einfluss_Familie_Entscheidungen	,727	,141	-,127	,178	-,033	,107	,085	-,128
	III_intaktes_Familienleben	,717	,084	,248	-,071	,169	-,031	-,048	,174
	III_Betrieb_Mittelpunkt_Familie	,523	,107	-,395	,283	-,108	,009	,188	-,129
Faktor 2 Umwelt	IV_Förderung_Bodenstruktur	,144	,801	-,013	,160	,084	,061	-,019	,032
	IV_geschlossener_Nährstoffkreislauf	,178	,783	-,050	,022	,101	-,003	,022	,016
	IV_Steigerung_Artenvielfalt	,013	,650	,116	,039	,230	-,003	,257	,020
Faktor 3 Freizeit	III_Freizeit_wichtig	,175	,021	,797	,147	,049	,099	,068	,015
	III_Auszeit_Landwirtschaft	,189	,038	,665	,194	-,027	,185	,035	-,091
	III_private_Einschränkungen	,329	,014	-,587	,222	,024	,109	,168	,049
Faktor 4 Ökonomie	V_anpassen_Produktion_Agrarmärkte	-,066	,146	,086	,720	,089	,063	,054	,092
	V_Gewinn_Betriebsziel	,141	-,023	,029	,606	-,220	-,118	-,001	,142
	V_Entscheidung_pro_contra	,183	,165	,039	,545	,212	,070	-,214	,065
Faktor 5 Kulturland- schaft	IV_Erhalt_Kulturlandschaft	,079	,092	-,019	,104	,734	,017	,064	,034
	IV_Maßnahmen_Erosion	,122	,169	,003	,068	,690	,075	-,126	,122
	IV_kein_Grünlandumbbruch	-,050	,086	,031	-,126	,671	-,058	,178	-,074
Faktor 6 Kooperati- on	V_Kooperation_soll_zunehmen	-,002	,046	,098	-,034	,039	,841	-,075	,080
	V_Zusammenarbeit_andere_Betriebe	,065	,042	,063	,029	-,026	,824	-,113	,132
	V_Einfluss_andere_Landwirte	-,019	-,242	-,022	,395	,086	,409	,265	-,253
Faktor 7 Tradition	V_Vertrauen_in_Intuition	-,039	,079	,037	-,177	,028	-,049	,767	,046
	V_Erhalt_Betriebstradition	,117	,099	-,077	,146	,084	-,101	,685	,116
Faktor 8 Arbeit	III_risikofreudig	-,027	,060	,140	,260	-,007	,166	,064	,715
	III_viel_Arbeit_macht_nichts	,124	-,002	-,366	,021	,107	,052	,149	,684

Aus der in Tabelle 16 dargestellten rotierten Komponentenmatrix ergibt sich die Bildung von acht Faktoren. Die 23 Variablen aus den Bereichen „3. Persönlichkeit“, „4. Umwelt“ und „5. Betriebsführung“ des Fragebogens wurden mit Hilfe der Faktorenanalyse in diese acht Faktoren eingeteilt. Die Anordnung der Faktorladungen der acht Faktoren erfolgt blockweise diagonal. Die entsprechenden Variablen sind innerhalb eines Blockes nach absteigenden Faktorladungen sortiert. Demnach lädt das Item „III_Vereinbarkeit_Betrieb_Familie“ mit einem Wert von 0,785 am höchsten auf den Faktor 1. Das Item „IV_Förderung_Bodenstruktur“ mit einem Wert von 0,801 lädt am höchsten auf den Faktor 2 und das Item „III_Freizeit_wichtig“ mit 0,797 am höchsten auf Faktor 3, usw. Wie die dargestellten Ergebnisse zeigen, ist bei den vorliegenden Items die Zuordnung zu einem Faktor eindeutig geklärt. Somit ist die Faktorenanalyse in dieser Arbeit eine zulässige Methode zur Dimensionsreduktion. Im Folgenden werden nun die acht Faktoren mit den dazugehörigen Items erläutert. Bis auf Faktor 7, „Traditionsbewusstsein“, lassen sich alle Faktoren eindeutig interpretieren. Doch auch diese, auf den ersten Blick unzureichende, Interpretation lässt sich durch die Ergebnisse der Expertenbefragung eindeutig nachvollziehen. Der Faktor 1, „Familie“, besteht aus den vier Items (Die Aufzählung erfolgt in abnehmender Höhe der Faktorladungen) „Die Vereinbarkeit von Betrieb und Familie ist mir wichtig“, „Die Familie hat Einfluss auf meine betrieblichen Entscheidungen“, „Ein intaktes Familienleben ist mir wichtig“ und dem Item „Der Betrieb bildet den Mittelpunkt meines Familienlebens“. Die Zusammenfassung der genannten Items zu dem Faktor „Familie“ lässt sich eindeutig interpretieren, da alle vier Items ausdrücken, wie die Familie beziehungsweise das Familienleben des Betriebsleiters Einfluss auf dessen Entscheidungen nimmt. Auch Faktor 2, der „Umweltfaktor“, ist sinnvoll interpretierbar. So drücken die Items „Ich treffe Maßnahmen zum Erhalt bzw. Förderung der Bodenstruktur“, „Ich achte bei der Nutzung meines Grünlandes auf einen geschlossenen Nährstoffkreislauf“ und „Ich ergreife Maßnahmen zum Erhalt/Steigerung der Artenvielfalt meines Grünlandaufwuchses“ das Bewusstsein des Landwirtes für seine Produktionsgrundlagen aus. In Faktor 3 „Freizeit“ (enthaltene Items: „Meine Freizeit ist mir wichtig“, „Ab und zu brauche ich eine Auszeit von der Landwirtschaft“, „Für betriebliche Interessen bin ich bereit mich privat einzuschränken“) wird beschrieben, ob die Landwirte bereit sind, sich einzig und alleine auf die Landwirtschaft zu konzentrieren. Zu beachten ist bei diesem Faktor, dass das dritte Item (III_private_Einschränkungen) mit einem Wert von - 0,587 negativ auf den Faktor lädt. Zu erklären ist dies durch die negative Korrelation des dritten Items mit den ersten beiden auf den Faktor „Freizeit“ ladenden Items. So drücken die Variablen „Ab und zu brauche ich eine Auszeit von der Landwirtschaft“ und „Meine Freizeit ist mir wichtig“ das Bedürfnis der Betriebsleiter aus, nicht nur ausschließlich für den Betrieb zu leben. Die Formulierung des Statements „Für betriebliche Interessen bin ich bereit, mich privat

einzuschränken“ besagt jedoch exakt das Gegenteil, nämlich die Unterordnung des privaten Lebens unter die betrieblichen Interessen. In Faktor 4, „Ökonomie“, werden drei Variablen zusammengefasst. Mit den Items „Ich passe meine Produktion an die Agrarmärkte/Nachfragesituation an“, „Ein möglichst hoher Gewinn ist mein vorrangiges Betriebsziel“ und „Bevor ich eine Entscheidung treffe, wäge ich Pro- und Contra- Argumente gegeneinander ab“ wird beschrieben, wie groß die Bereitschaft der Landwirte ist, alles den ökonomischen Betriebszielen beziehungsweise dem ökonomischen Erfolg unterzuordnen. Der Faktor „Kulturlandschaft“ (Faktor 5) beschreibt, welches Verantwortungsgefühl die Probanden ihren bewirtschafteten Flächen und der gesamten Agrarlandschaft entgegenbringen. Interpretiert wird Faktor 5 durch die Items „Der Erhalt der Kulturlandschaft ist Aufgabe der Landwirtschaft“, „Landwirte sollen Maßnahmen treffen, um Wind- und Wassererosion zu vermeiden“, und „Dauergrünland darf nicht umgebrochen werden“. Auf Faktor 6, „Kooperation“, laden ebenfalls drei Items. Dabei handelt es sich um „Die Kooperation mit anderen landwirtschaftlichen Betrieben soll zunehmen“, „Mein Betrieb arbeitet mit anderen landwirtschaftlichen Betrieben zusammen“ und um das Item „Die Meinung anderer Landwirte beeinflusst mein betriebliches Handeln“. Hier fällt auf, dass das dritte Item nur mit einem Wert von 0,409 auf den Faktor lädt. Zu beachten ist in diesem Fall auch die Querladung des Items auf den Faktor 4 (Ökonomie) mit einem Wert von 0,395. Von einer Querladung wird gesprochen, wenn eine Variable (wie hier in diesem Fall) mindestens zwei Faktorladungen, die stärker als $\pm 0,3$ oder $\pm 0,4$ sind, aufweist. Das Item hängt also inhaltlich mit beiden Faktoren (Faktor 6 und Faktor 4) zusammen (Schwarz, 2016). Die Faktorenanalyse in dieser Arbeit wurde durchgeführt, um die Faktoren voneinander abgrenzen zu können und anschließend mit Hilfe der Mittelwerte die Faktorwerte bestimmen zu können. Da die Differenz der Ladung des Items „Die Meinung anderer Landwirte beeinflusst mein betriebliches Handeln“ (auf die Faktoren 4 und 6) gering ist ($\pm 0,20$), kann diese Variable nicht ohne weiteres einem der Faktoren zugeordnet werden. Jedoch muss das Item auch nicht verworfen werden, da es aus Gründen der Interpretation eindeutig zu Faktor 6 gehört. So drücken die drei Items, welche Faktor 6 bilden, gemeinsam aus, wie sich die Landwirte von ihren Berufskollegen aktiv und passiv beeinflussen lassen. Der siebte Faktor, „Tradition“, sammelt die beiden Items „Meiner Intuition vertraue ich mehr als betrieblichen Kennzahlen“ und „Die Erhaltung meiner Betriebstradition ist mir wichtig“. Dieser Faktor sollte demnach das Traditionsbewusstsein der Landwirte beschreiben. In den Experteninterviews wurde dieser Faktor mit den Worten „Das haben wir schon immer so gemacht“ beschrieben. Demnach steht dieser Faktor für das Maß an Konservatismus der befragten Landwirte. In Faktor 8 „Arbeit“ sind die beiden Items „Ich bin risikofreudig“ und „Viel zu arbeiten macht mir nichts aus“ gebündelt. Somit beschreibt dieser Faktor die Grundeinstellung der Probanden zu ihrem Beruf.

7.2.2 Unterschiede zwischen Verkäufern und Nicht-Verkäufern von Grüngut

In diesem Unterkapitel wird als abhängige Variable der tatsächlich getätigte Verkauf von Grünlandaufwuchs der Landwirte in den Wirtschaftsjahren 2012, 2013 und 2014 betrachtet. Dabei werden die Probanden lediglich in zwei Gruppen eingeteilt. Zum einen in die Gruppe der „Verkäufer“ und zum anderen in die Gruppe der „Nicht-Verkäufer“. Wieviel, beziehungsweise welchen prozentualen Anteil ihres gesamten Aufwuchses die Landwirte im Betrachtungszeitraum verkauft haben, bleibt bei dieser Fragestellung unberücksichtigt. Ziel der nachfolgenden Auswertung ist es, die teilnehmenden Landwirte den besagten beiden Gruppen zuzuordnen und diese zu charakterisieren. Die in Abbildung 21 dargestellte Frage, welche auf Seite 3 des schriftlichen Fragebogens zu finden ist, wurde von 2.172 Betriebsleitern vollständig beantwortet. 110 Probanden beantworteten diese Frage nicht. Somit ist eine ausreichend große Datenmenge vorhanden, um den rot markierten Teilbereich der Frage als abhängige Variable zu verwenden. Mit 712 Landwirten gaben rund 33 % der antwortenden Probanden an, in den Wirtschaftsjahren 2012 - 2014 einen gewissen Anteil ihres Grünlandaufwuchses an Dritte verkauft zu haben, die restlichen 67 % (1.460 Probanden) tätigten in diesem Zeitraum keinen Verkauf.

Wozu wird der jährliche Aufwuchs Ihres Grünlandes (inkl. Pachtflächen) verwendet? (Durchschnittswerte der letzten drei Jahre, 2012-2014)	
Dauergrünland	Ackergrünland
Milchvieh (inkl. Nachzucht) im eigenen Betrieb:% (0-100)	Milchvieh (inkl. Nachzucht) im eigenen Betrieb:% (0-100)
Rindermast im eigenen Betrieb:% (0-100)	Rindermast im eigenen Betrieb:% (0-100)
Pferde im eigenen Betrieb:% (0-100)	Pferde im eigenen Betrieb:% (0-100)
Wildtiere im eigenen Betrieb:% (0-100)	Wildtiere im eigenen Betrieb:% (0-100)
Biogasanlage im eigenen Betrieb:% (0-100)	Biogasanlage im eigenen Betrieb:% (0-100)
Sonstige Nutzung im eigenen Betrieb:% (0-100)	Sonstige Nutzung im eigenen Betrieb:% (0-100)
Verkauf an Dritte:% (0-100)	Verkauf an Dritte:% (0-100)
Gesamt <u>100</u> %	Gesamt <u>100</u> %

Abbildung 21: Abhängige Variable der logistischen Regression (eigene Darstellung)

In Tabelle 17 ist die Güte des aufgestellten Modelles abgebildet. Dargestellt sind mit dem Cox & Snell, dem Nagelkerke und dem McFadden Wert die bedeutendsten Größen zur Beurteilung der Modellgüte. Nach Backhaus et al. (2016) sind die Werte als gut zu beurteilen, womit dem Modell eine hohe erklärende Bedeutung beigemessen wird.

Tabelle 17: Gütekriterien (Pseudo-R-Quadrate) der logistischen Regression (eigene Berechnung)

Pseudo-R-Quadrat	
Cox und Snell	,262
Nagelkerke	,361
McFadden	,235

In der nachfolgenden Tabelle sind diejenigen Variablen dargestellt, welche einen signifikanten Einfluss darauf nehmen, ob ein Proband der Gruppe der „Verkäufer“ oder der Gruppe der „Nicht-Verkäufer“ zuzuordnen ist.

Ein negatives Vorzeichen der Koeffizienten (B) weist darauf hin, dass der Fall mit der Ausprägung dieses Merkmals der Referenzgruppe zuzuordnen ist. In der nachfolgenden Darstellung ist die Referenzgruppe 1 = Verkäufer. Als Verkäufer sind diejenigen Landwirte anzusehen, welche zumindest in einem der Wirtschaftsjahre 2012, 2013 und 2014 einen Teil, oder auch ihren gesamten Grünlandaufwuchs verkauft haben. Ist der Wert des Koeffizienten (B) positiv, ist der Fall der Gruppe der „Nicht-Verkäufer“ zuzuordnen.

Tabelle 18: Parameterschätzung der logistischen Regression (eigene Berechnung)

Signifikante Einflussfaktoren (n = 2.172), aufgeteilt in:					
Persönliche Einflussfaktoren	Betriebliche Einflussfaktoren		Marktseitige Einflussfaktoren <small>(keine signifikanten in dieser Berechnung)</small>		
	B	σ_9	FG	α	Exp(B)
Il_1_Dauergrünland_eigener_Aufwuchs_Verkauf_an_Dritte ^a					
0 Konstanter Term	-3,208	,640	1	,000	
[I_1_Betriebsform_Milchvieh=0]	-,999	,189	1	,000	,368
[I_1_Betriebsform_Geflügel=0]	1,132	,397	1	,004	3,102
[I_1_Betriebsform_Schwein=0]	,881	,246	1	,000	2,412
[I_1_Bodenart_4=0]	,507	,238	1	,033	1,660
[Il_3_Kapazitäten_Grünland_Erntetechnik_=1]	-,442	,185	1	,017	,643
[Erwerbsstruktur_Haupterwerb=,0]	-,478	,195	1	,014	,620
[I_1_Tierhaltung_Betrieb_=0]	2,702	,391	1	,000	14,916
ZUmwelt_Faktor_2	-,160	,084	1	,048	,852
ZFreizeit_Faktor_3	,146	,086	1	,039	1,158
ZGrünlandökonomie_Faktor_1	,378	,156	1	,015	1,459
ZI_1_Anteil_Eigentum_Dauergrünland_1	,233	,085	1	,006	1,263

a. Die Referenzkategorie lautet: 1.

Die erste in obiger Tabelle markierte Zeile symbolisiert die Betriebsform Milchvieh. In der schriftlichen Befragung wurden die Probanden befragt, ob die Betriebsform Milchvieh auf ihren Betrieb zutreffend ist oder nicht. Dabei war es den Teilnehmern lediglich möglich, mit Ja („ich halte Milchvieh auf meinem Betrieb“) oder mit Nein („ich halte kein Milchvieh auf meinem Betrieb“) zu antworten. Die dargestellte Variable trägt die Bezeichnung „Betriebsform_Milchvieh“ = 0 und bezieht sich somit auf die Gruppe der Landwirte, welche keine Milchkühe halten. Der negative Wert des Koeffizienten (B) von -0,999 weist darauf hin, dass sich die Aussagen des $\text{Exp}(B)$ -Wertes auf die Referenzkategorie bezieht. Die Referenzkategorie der gesamten Parameterschätzung ist 1, symbolisiert also die Gruppe der „Verkäufer“. Somit lässt sich beschreiben, dass ein Betrieb, der im Beobachtungszeitraum Grünlandaufwuchs verkauft hat, mit einer um 63,6 % erhöhten Wahrscheinlichkeit kein Milchvieh hält. Dieser Wert kommt zu Stande, indem der angegebene $\text{Exp}(B)$ Wert von 36,8 % von 100 % subtrahiert wird.

Als nächste signifikante Einflussvariable ist die Betriebsform „Geflügel“ dargestellt. Auch bei dieser Variable war es den Landwirten bei der Datenerhebung nur möglich, mit „Ja“ oder „Nein“ zu antworten. Dabei wurden die Probanden befragt, ob auf ihrem Betrieb Geflügel gehalten wird oder nicht. Die dargestellte Variable „Betriebsform_Geflügel = 0“ stellt die Gruppe der Landwirte dar, welche keine Geflügelhaltung betreiben. Durch den positiven B-Wert (1,132) ist der Parameter in diesem Fall nicht der Referenzkategorie, sondern der Gruppe der „Nicht-Verkäufer“ zugeordnet. Der $\text{Exp}(B)$ Wert von 3,102 besagt also, dass sich durch die Tatsache, wenn ein Betrieb in der Geflügelhaltung aktiv ist, sich die Wahrscheinlichkeit um 210,2% erhöht, dass diese Gruppe von Betrieben in den Jahren 2012, 2013 und/oder 2014 Grünlandaufwuchs verkauft haben.

Auch bei der „Betriebsform_Schwein = 0“ zeigt der positive B-Wert die Zugehörigkeit des Parameters zur Gruppe der „Nicht-Verkäufer“ auf. Die Variable beschreibt Betriebe, welche keine Schweine halten. Durch den $\text{Exp}(B)$ Wert von 2,412 ergibt sich demnach eine um 141,2 % erhöhte Wahrscheinlichkeit, dass ein Betrieb, der in den beobachteten Jahren Grünlandaufwuchs verkauft hat, auch Schweine hält.

Als nächster signifikanter Einflussfaktor ist in der Tabelle die „Bodenart_4 = 0“ aufgeführt. Die Bodenart 4 steht für tonige Böden. Im Fragebogen wurden die Probanden befragt „Welche Bodenart haben Ihre bewirtschafteten Dauergrünlandflächen hauptsächlich?“ Als Antwortmöglichkeiten standen dabei fünf verschiedene Bodenarten zur Auswahl (Sand, lehmiger Sand, Lehm, Ton, Moor), wobei jede mit „Ja“ oder „Nein“ ausgewählt werden konnte. Die gelb markierte signifikante Variable bezeichnet demnach die Probanden, welche keine tonigen Dauergrünlandflächen bewirtschaften. Durch den positiven B-Wert wird

die Variable der Gruppe der „Nicht-Verkäufer“ zugeordnet. Der $\text{Exp}(B)$ Wert beträgt 1,66. Daraus ergibt sich eine um 66 % erhöhte Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein Betrieb, dessen Dauergrünland hauptsächlich auf tonigen Standorten wächst, im Beobachtungszeitraum Dauergrünlandaufwuchs an Dritte verkauft hat. Dies ist im Vergleich zur Gruppe der Landwirte, welche keine oder nur geringe Anteile an tonigen Dauergrünlandflächen bewirtschaften, zu betrachten.

Als weitere signifikante Variable ist die „Kapazität_der_Grünland_Erntetechnik“ zu betrachten. Dabei hatten die Probanden die Möglichkeit, mit „Ja“ oder „Nein“ auf die Frage „Haben Sie noch Kapazitäten (Arbeitszeit, Maschinenauslastung...) in der Grünland-Erntetechnik frei?“ zu antworten. Die nachfolgende Beschreibung bezieht sich auf diejenigen Teilnehmer, die diese Frage mit „Ja“ beantworteten. Der negative B-Wert (-0,442) zeigt die Zugehörigkeit dieser Variable für die Verkäufer-Gruppe. Somit gilt, dass sich die Wahrscheinlichkeit, dass ein Landwirt in den drei beobachteten Jahren zumindest einen Teil seines Aufwuchses verkauft hat, um 35,6 % erhöht, wenn auf seinem Betrieb noch Kapazitäten in der Grünlanderntetechnik frei waren, verglichen mit den Betrieben bei denen dies nicht der Fall war.

Als weitere wichtige Variable wurde die Erwerbsstruktur der Betriebe in das Modell aufgenommen. So war es den Landwirten möglich, in der schriftlichen Umfrage anzugeben, ob ihr Betrieb im Haupt- oder Nebenerwerb bewirtschaftet wird. Als signifikant wurde die „Erwerbsstruktur_Haupterwerb = 0“ eingerechnet. Diese beschreibt die Gruppe der Probanden, welche ihren Betrieb nicht im Haupterwerb, sondern im Nebenerwerb bewirtschaften. Abhängig vom negativen B-Wert wird diese Variable der Referenzkategorie, also der Gruppe der „Verkäufer“ zugeordnet. Dementsprechend besagt der $\text{Exp}(B)$ Wert, dass ein Betrieb, welcher in den drei Beobachtungsjahren seinen Grünlandaufwuchs verkauft hat, mit einer um 38 % erhöhten Wahrscheinlichkeit der Gruppe der „Nicht-Haupterwerbslandwirte“ angehört. Auch diese Wahrscheinlichkeit ist im Verhältnis zur Gruppe der Nebenerwerbslandwirte zu betrachten.

Wie schon vorangegangen für die Betriebsform „Milchvieh“, die Betriebsform „Geflügel“ und die Betriebsform „Schwein“ beschrieben, hat die Tierhaltung eines Betriebes einen enormen Einfluss auf die Verwertung und somit auch auf das Verkaufsverhalten für Grünlandaufwuchs. Neben den Fragen, welche Tierart und welche Anzahl die Probanden auf ihren Betrieben halten, wurde auch die generelle Frage gestellt, ob der jeweilige Landwirt Tiere auf seinem Hof hält. Diese bedeutende Frage konnte lediglich mit „Ja“ oder „Nein“ beantwortet werden. So geht aus Tabelle 18 hervor, dass ein Betrieb, der keine Tierhaltung betreibt, eine um 14,916 % erhöhte Wahrscheinlichkeit hat, in die Gruppe der „Ver-

käufer“ zu gehören, als ein Betrieb, der aktiv in der Tierhaltung tätig ist. Die Tierhaltung ist also die essentielle Variable zur Einteilung der Betriebe in „Verkäufer“ beziehungsweise „Nicht-Verkäufer“.

Weitere signifikante Faktoren sind die standardisierten Variablen Faktor „Umwelt“, Faktor „Freizeit“, der Faktor „Grünlandökonomie“ und der Anteil der Eigentumsflächen an der gesamten Dauergrünlandfläche.

Wie vorangegangen beschrieben, besteht der Faktor „Umwelt_Faktor_2“ aus drei Variablen, welche die Umwelteinstellung der Landwirte repräsentieren. Der durch die Faktorenanalyse entstandene Faktorwert wurde standardisiert und wirkt sich folgendermaßen auf das Regressionsmodell aus: Durch den negativen B-Wert von -0,16 gilt der Regressionskoeffizient für die Gruppe der Verkäufer. Der Exp(B) Wert beträgt, wie aus der Tabelle zu entnehmen, 0,852. Durch die gewählte Skalierung der Likert-Skala in der schriftlichen Befragung (1 = Stimme voll zu bis 5 = Stimme gar nicht zu) drücken diese Werte aus, dass mit abnehmendem Umweltbewusstsein der Probanden die Wahrscheinlichkeit zur Zugehörigkeit zur Gruppe der „Verkäufer“ ansteigt. Nimmt also die Ablehnung zum Umweltschutz um eine standardisierte Einheit zu, so steigt die Wahrscheinlichkeit, dass die Probanden zur Gruppe der „Verkäufer“ gehört um 14,8 % an. Zu betrachten ist dieser Wert im Vergleich zur Gruppe der Landwirte, deren Ablehnung zum Umweltschutz um eine standardisierte Einheit geringer ist.

Der Faktor „Freizeit_Faktor_3“ beschreibt die Persönlichkeit der teilnehmenden Landwirte. Die Datengewinnung dieses Faktors war komplementär zu der des „Umwelt_Faktor_2“. Betrachtet man den B-Wert von 0,146 und den Exp(B) von 1,158 wird deutlich, dass mit abnehmender Bedeutung der Freizeit die Wahrscheinlichkeit, dass die Probanden zur Gruppe der „Verkäufer“ gehören, ansteigt. Landwirte, die keinen großen Wert auf eine gelegentliche Auszeit von der Landwirtschaft legen, die ihrer Freizeit eine geringe Bedeutung beimessen und die bereit sind, sich für betriebliche Interessen einzuschränken, verkaufen mit einer größeren Wahrscheinlichkeit Grünlandaufwuchs als Landwirte, auf die diese drei Thesen nicht zutreffen.

Auch der Faktor „Grünlandökonomie_Faktor_1“ besteht aus drei Variablen, welche mithilfe einer fünfstufigen Likert-Skala erhoben und anschließend durch die Faktorenanalyse zu einem Faktorwert zusammengefasst wurden. Die in Tabelle 18 dargestellten Werte (B-Wert 0,378 und Exp(B)-Wert 1,459) für diesen die Betriebsführung beschreibenden Faktor zeigen einen positiven Zusammenhang zwischen der Ablehnung von rein ökonomischen Betriebszielen und der Ablehnung des Verkaufes von Grünlandaufwuchs auf. Nimmt demnach die Ablehnung der Probanden zum Faktor „Ökonomie“ (bestehend aus: „Ich bin

bereit, meine Produktion an die Agrarmärkte/Nachfragesituation anzupassen“, „Bevor ich eine Entscheidung treffe, wäge ich Pro- und Contra-Argumente gegeneinander ab“ und „Ein möglichst hoher Gewinn ist mein vorrangiges Betriebsziel“) um eine standardisierte Einheit zu, so steigt die Wahrscheinlichkeit, dass der Betrieb zur Gruppe der „Verkäufer“ gehört, um 45,9 % an im Vergleich zu denjenigen Probanden, deren Faktorwert um eine standardisierte Einheit geringer ist.

Den Eigentumsanteil an der bewirtschafteten Grünlandfläche gaben die Probanden in der Befragung mit einer Prozentzahl an. Aufgrund der weiteren in das Regressionsmodell eingebrachten metrischen Variablen wurde auch dieser Wert standardisiert. Die in Tabelle 18 dargestellten Werte deuten darauf hin, dass mit zunehmendem Anteil an Eigentum an der Dauergrünlandfläche auch die Wahrscheinlichkeit zum Verkauf des produzierten Aufwuchses ansteigt. Demnach führt eine Zunahme des Anteiles an der Dauergrünland-Eigentumsfläche um eine standardisierte Einheit zu einer Zunahme der Verkaufswahrscheinlichkeit um 6,9 % im Vergleich zu Landwirten, die um eine Einheit weniger Eigentumsfläche bewirtschaften.

Die Klassifikationstafel gibt einen Überblick über die Einteilung der Probanden in „Verkäufer“ und „Nicht-Verkäufer“ und über die gewonnenen Prognosen.

Tabelle 19: Klassifikationstabelle (eigene Berechnung)

Klassifikation			
Beobachtet	Vorhergesagt		
	„Nicht-Verkäufer“	„Verkäufer“	Prozent richtig
„Nicht Verkäufer“	Richtig negativ (A) 516	Falsch negativ (D) 50	91,2%
„Verkäufer“	Falsch positiv (B) 144	Richtig positiv (C) 159	52,5%
Prozent insgesamt	75,9%	24,1%	77,7%

Der Tabelle ist zu entnehmen, dass von den insgesamt 566 „Nicht-Verkäufern“ 516 richtigerweise als solche vom Modell erkannt wurden. Die anderen 50 Probanden können als „falsch negativ“ bezeichnet werden. Diese werden vom Test als „Verkäufer“ eingestuft,

wobei sie in Wahrheit der „Nicht-Verkäufer“ Gruppe angehören. Dies entspricht einem Anteil von 91,2 % korrekt vorhergesagter Werte. Von den insgesamt 303 „Verkäufern“ werden vom Test richtigerweise 159 als Verkäufer eingeschätzt. Während 144 als „Nicht-Verkäufer“ beurteilt werden, obwohl sie in den vergangenen drei Jahren zumindest einen Teil ihres Grünlandaufwuchses verkauft haben. Diese sind als „falsch positiv“ zu bezeichnen. Das Modell schätzt demnach 52,5 % der „Verkäufer“ richtig ein. Insgesamt werden also 660 von insgesamt 869 Fällen richtig beurteilt, das sind 77,7 % (Bühl, 2016).

Als Gütemaß der Klassifikationstabelle ist die Korrektklassifikationsrate anzusehen. Diese berechnet sich, indem die Anzahl der richtigen Vorhersagen durch die Anzahl der Beobachtungen geteilt wird. In Tabelle 19 werden 77,7 % aller Probanden korrekt in die Kategorien „Nicht-Verkäufer“ und „Verkäufer“ klassifiziert. Somit ist das Modell als gut anzusehen. Der Wert ergibt sich durch das Verhältnis der Fälle auf der Hauptdiagonale zur Gesamtzahl (INWT Statistics, 2017).

$$A + C / (A + B + C + D)$$

Anschließend wird noch die Zufallswahrscheinlichkeit berechnet. Dies dient zur Prüfung des Gesamtmodelles. Dabei wird die Trefferquote der richtigen Zuordnung mit der Trefferquote verglichen, die erreicht würde, wenn die Elemente rein zufällig zugeordnet würden. Im vorliegenden Fall ergibt sich eine Zufallswahrscheinlichkeit von 54,6 %. Diese wird wie folgt berechnet:

$$\left(\frac{516 + 50}{516 + 50 + 144 + 159} \right)^2 + \left(\frac{144 + 159}{516 + 50 + 144 + 159} \right)^2 = 54,6 \%$$

Diese Zufallswahrscheinlichkeit muss nun mit der Klassifikationsrate verglichen werden.

$$77,7 \% - 54,6 \% = 23,1 \%$$

So ergibt sich eine durch das Modell verbesserte Trefferquote von 23,1 %. Dieser Wert ist als gut anzusehen (Bühl, 2016).

7.2.3 Einflussfaktoren auf die Höhe des Verkaufsanteils von Grüngut

In diesem Kapitel werden die Einflussfaktoren für den prozentualen Verkaufsanteil des Grünlandaufwuchses der an der Untersuchung beteiligten Landwirte untersucht. Dabei wurden diese Daten als metrische Variable – wie in Abbildung 22 dargestellt – erhoben.

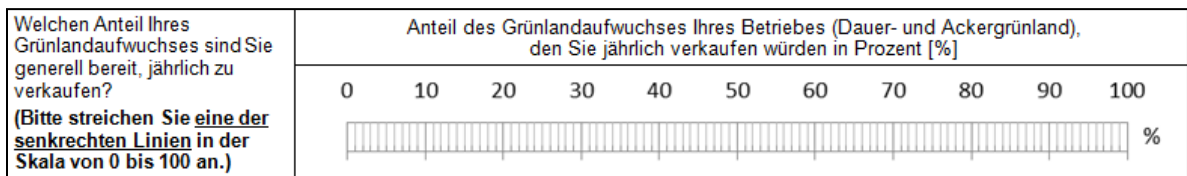


Abbildung 22: Erhebung der Variablen „Anteil des Grünlandaufwuchses, den die Landwirte bereit sind zu verkaufen“ (eigene Darstellung)

Von den insgesamt 2.282 an der Umfrage teilnehmenden Landwirten wurde diese Frage von 1.885 Betriebsleitern beantwortet. Die Probanden waren aufgefordert, ihren Verkaufsanteil mit einer senkrechten Linie auf dem aufsteigenden Zahlenstrahl einzuzeichnen. Die Anzahl der Nennungen pro Prozentpunkt der Verkaufsbereitschaft für Grüngut ist in Abbildung 23 dargestellt.

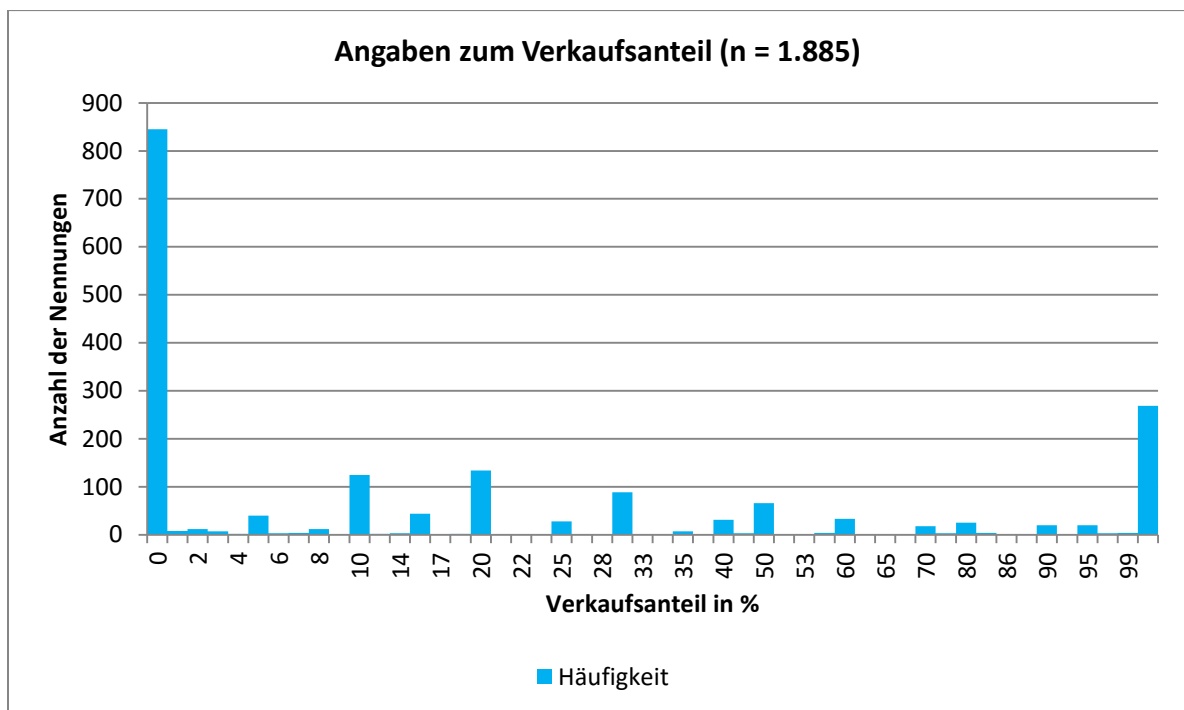


Abbildung 23: Anzahl der Nennungen des Verkaufsanteils für den Grünlandaufwuchs (eigene Erhebung)

Wie aus Abbildung 24 ersichtlich geben 845 Landwirte (44,8% der ausgewerteten Teilnehmer) an, 0%, d.h. nichts von ihrem Grünlandaufwuchses verkaufen zu wollen. Demgegenüber stehen 269 Landwirte, die bei der Befragung angegeben haben, bereit zu sein, ihren kompletten Aufwuchs der Grünlandflächen zu verkaufen. 6,6% der Probanden möchten 10% ihres Aufwuchses verkaufen. Weitere 7,1% können sich vorstellen, 20% ihrer Grünlandernte zu verkaufen, während höhere Verkaufsanteile (mit Ausnahme des vollständigen Verkaufs) nur relativ selten genannt werden.

Aufgrund des hohen Anteiles an Landwirten, die nicht bereit sind, einen Teil ihres Grünlandaufwuchses zu verkaufen, ist bei der Analyse der Einflussfaktoren der Verkaufsbe-

reitschaft der Landwirte für ihren Grünlandaufwuchs eine zweistufige Vorgehensweise sinnvoll. In einem ersten Analyseschritt werden alle Probanden betrachtet, die diese Frage beantwortet haben. Der Anteil des Grünlandaufwuchses, welchen der jeweilige Betriebsleiter bereit wäre jährlich zu verkaufen, liegt in dieser ersten Gruppe also zwischen 0% und 100% (Abbildung 24). In einem zweiten Analyseschritt werden nur die Verkäufer von Grüngut unter den Teilnehmern betrachtet. Der Verkaufsanteil in dieser zweiten Gruppe liegt demnach zwischen 1% und 100% des Grünlandaufwuchses des jeweiligen Betriebes (Abbildung 24).

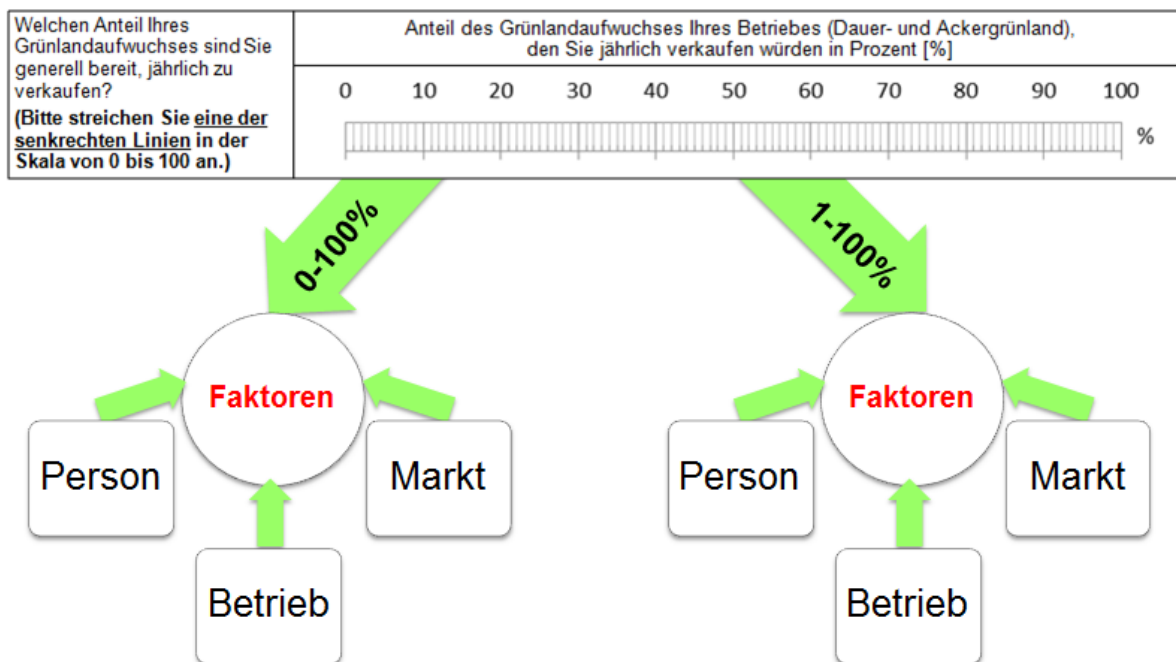


Abbildung 24: Einteilung der Probanden in zwei Gruppen (eigene Darstellung)

Aufgrund der Vielzahl an Einflussfaktoren, welche die Probanden im Fragebogen bewerten konnten, und um den spezifischen Einfluss der verschiedenen Einflusskategorien analysieren zu können, werden zunächst jeweils gesonderte Partialmodelle für die personenbezogenen, betriebsbezogenen und marktseitigen Einflussfaktoren für den prozentualen Verkaufsanteil des Grünlandaufwuchses geschätzt.

Für die jeweiligen Modelle werden insbesondere das korrigierte R^2 sowie die errechneten Beta-Koeffizienten der jeweils signifikant wirkenden Einflussfaktoren interpretiert.

Durch die multiple lineare Regressionsanalyse wurden insgesamt sieben Modelle berechnet. Diese dienten jeweils zur Bestimmung des jeweiligen Variationsanteils der einzelnen prozentualen Verkaufsanteile an Dauergrünlandaufwuchs der Landwirte. Bedingt wird der Variationsanteil durch die dabei verwendeten unabhängigen Variablen.

Für die Interpretation der Koeffizienten sind die Signifikanzen und die T-Werte, sowie die Beträge und die Vorzeichen von besonderer Bedeutung. Im Folgenden werden nur die signifikanten Einflussvariablen interpretiert. Dargestellt werden jeweils die nichtstandardisierten Regressionskoeffizienten B mit den dazugehörigen Standardfehlern. Weiter werden der standardisierte Regressionskoeffizient $Beta$ und der T-Wert mit den dazugehörigen Signifikanzen sowie die Toleranzen und die VIF-Werte betrachtet.

Wie aus den Tabellen hervorgeht, unterscheiden sich die nichtstandardisierten Regressionskoeffizienten massiv von den standardisierten. Während standardisierte Koeffizienten für den Vergleich von metrischen Variablen ohne gemeinsame Einheit innerhalb einer Stichprobe verwendet werden, werden nichtstandardisierte Regressionskoeffizienten für den Vergleich von metrischen Variablen zwischen Stichproben/Populationen betrachtet (Schendera, 2008). Nachfolgend werden deshalb bei einem gruppeninternen Vergleich der Modelle A1, A2 und A3 beziehungsweise B1, B2 und B3 die standardisierten Koeffizienten herangezogen. Werden allerdings Vergleiche zwischen den Modellen A und B durchgeführt, wird auf die nichtstandardisierten Regressionskoeffizienten zurückgegriffen.

7.2.3.1. Wirkung der persönlichen Einflussfaktoren

In Tabelle 20 werden die Schätzergebnisse der multiplen linearen Regressionsanalyse für die persönlichen Einflussfaktoren in Bezug auf den Verkaufsanteil an Grünlandaufwuchs dargestellt. Dabei werden die beiden Modelle für alle antwortenden Landwirte (= Verkäufer und Nicht-Verkäufer) und das der Verkäufer betrachtet.

Tabelle 20: Ergebnisse der multiplen linearen Regression der persönlichen Einflussvariablen (eigene Erhebung)

Persönliche Einflussfaktoren						
	Modell A 1 (n = 1.885) Verkäufer und Nicht-Verkäufer Verkaufsanteil 0-100%			Modell B 1 (n = 1.043) Verkäufer Verkaufsanteil 1 – 100 %		
R²	0,192			0,153		
Korrigiertes R²	0,186			0,144		
	Regressions- koeffizient	Beta	Sig.	Regressions- koeffizient	Beta	Sig.
Konstante	80,054	/	,000	68,033		,000
Betrieb im Haupterwerb	-18,293	-,230	,000	-16,483	-,219	,000
Erhöhte Verkaufsbereitschaft bei stofflich/ Energetischer Nutzung	-5,800	-,148	,000	-5,191	-,101	,005
Faktor 1: Familie	9,658	,158	,000	8,924	,152	,000
Faktor 2: Umwelt	8,756	,165	,000	8,333	,163	,000
Faktor 3: Freizeit	-4,770	-,094	,001	-3,449	-,070	,047
Faktor 4: Ökonomie	-10,956	-,192	,000	-11,460	-,202	,000
Faktor 8: Risiko-Arbeit – freudig	-4,105	-,082	,007	/	/	/
Alter der Landwirte	,344	,087	,003	,482	,125	,000

In beiden Modellen wird mit einem R^2 von 0,192 bzw. 0,153 nur ein relativ geringer Anteil der Varianz des Grüngutverkaufsanteils durch persönliche Eigenschaften und Ansichten des antwortenden Landwirts erklärt. Cohen konstatiert, dass ein R^2 von $< 0,20$ keine Varianzaufklärung bedeutet (Cohen, 2010). Jedoch ist diese Einschätzung als sehr streng zu betrachten, da in der praktischen Feldforschung 20 – 30 % Varianzaufklärung bereits als gutes Ergebnis gewertet werden (Meinhardt, 2011). In der vorliegenden Analyse kann ein R^2 von 0,192 bzw. 0,153 noch akzeptiert werden, da es sich bei dieser Modellschätzung lediglich um ein Teilmodell handelt. Somit können hier keine besonders hohen Anteile an aufgeklärter Varianz erwartet werden. In beiden betrachteten Gruppen (alle Probanden und Gruppe der Grüngutverkäufer) sinkt das korrigierte R^2 im Vergleich zu R^2 . Durch eine Erhöhung der Anzahl der unabhängigen Variablen sinkt der Anteil des RSS und das korrigierte R^2 steigt im Allgemeinen an. Jedoch ist in dieser Schätzung der durch die Aufnahme zusätzlicher Variablen entstehende negative Effekt größer als der erklärende Anteil der Variablen. Somit nimmt das korrigierte R^2 im Vergleich zu R^2 ab.

Wie aus Tabelle 20 hervorgeht, haben für das Modell A1 acht persönliche unabhängige Variablen einen Einfluss, während das Modell B1 nur sieben signifikante Variable beinhaltet. Diese sind identisch mit den für Modell A1 identifizierten Einflussvariablen. Auch die Richtungen der Einflüsse der persönlichen Faktoren sind für beide Modelle gleichgerichtet. So hat die Bewirtschaftungsform Haupterwerb in beiden Berechnungen einen stark negativen Einfluss auf den Grüngutverkaufsanteil der Landwirte. Dies bedeutet, dass landwirtschaftliche Betriebe, welche im Haupterwerb bewirtschaftet werden, einen geringeren Anteil ihres Grünlandaufwuchses verkaufen als Betriebe, die im Nebenerwerb geführt werden. Die standardisierten Regressionskoeffizienten von $-0,230$ beziehungsweise $-0,219$ für Betriebe im Haupterwerb sind die betragsmäßig größten, sowohl in der Gruppe, in der alle Probanden enthalten sind, als auch in der Gruppe der Verkäufer.

Den zweitgrößten Einfluss aller signifikanten unabhängigen Variablen hat sowohl in A1 (Beta: $-0,192$) als auch in B1 (Beta: $-0,202$) die Einschätzung der Landwirte zur Bedeutung der ökonomischen Faktoren. Mit zunehmender Zustimmung zum Faktor 4 nimmt auch der prozentuale Verkaufsanteil beim Verkauf von Grüngut zu. Die negativen Beta-Werte kommen durch die Skalierung der Likert-Skala für die entsprechenden Statements (1 = volle Zustimmung; 5 = volle Ablehnung) zustande. Die negativen Schätzwerte drücken somit aus, dass mit steigender Bedeutung der ökonomischen Aspekte auch der Verkaufsanteil für Dauergrünlandaufwuchs ansteigt.

Ebenso ist der Faktor 3, die Beurteilung der Bedeutung der Freizeit durch die Landwirte, in beiden Gruppen (A1 und B1) positiv mit dem Verkaufsanteil korreliert, da wie aus Tabelle 20 hervorgeht, mit zunehmender Ablehnung des Faktors 3, auch der verkaufte Anteil des Grünlandaufwuchses abnimmt. Allerdings sind die Beta-Werte des Faktors „Freizeit“ relativ niedrig. Somit ist dieser Faktor nicht einmal halb so bedeutend wie der zuvor beschriebene Faktor „Ökonomie“.

Bei Faktor 1 „Familie wichtig“ und auch bei Faktor 2 „Umwelt wichtig“ wirkt sich eine steigende Ablehnung in beiden Modellen A1 und B1 positiv auf den prozentualen Verkaufsanteil aus. Auch das Alter hat einen signifikanten Einfluss auf den Anteil des Grünlandaufwuchses, welchen die teilnehmenden Landwirte jährlich verkaufen würden. So steigt mit zunehmendem Alter auch der Verkaufsanteil deutlich an. Dieser Zusammenhang ist ebenso bei A1 und B1 zu beobachten.

Im Modell A1 hat auch der Faktor 8 „Risiko-Arbeit-freudig“ einen signifikanten Einfluss auf die abhängige Variable. Mit zunehmender Ablehnung zu diesen Statements sinkt auch der Anteil des verkauften Grüngutes. Der Beta-Wert ist mit $-0,082$ für Faktor 8 allerdings sehr gering.

Die Art der Verwertung des Grünlandaufwuchses hat sowohl in Modell A1 als auch in Modell B1 mit standardisierten Regressionskoeffizienten von $-0,148$ beziehungsweise $-0,101$ einen bedeutenden Einfluss auf die abhängige Variable. Wird der von den Landwirten verkaufte Aufwuchs in Anlagen zur stofflichen oder energetischen Nutzung als nachwachsender Rohstoff verwendet, wirkt sich dies sowohl bei der Gruppe der Verkäufer als auch bei allen Probanden positiv auf den prozentualen Verkaufsanteil von Grüngut aus.

In der Befragung beantworteten 2.225 der insgesamt 2.282 Probanden die Frage „Unter der Annahme, dass Ihr verkaufter Grünlandaufwuchs als nachwachsender Rohstoff genutzt wird (stoffliche oder energetische Nutzung), wie würde sich Ihre Lieferbereitschaft verändern? (Preise bleiben gleich)“. Die Ergebnisse zu dieser Frage werden in nachfolgender Darstellung aufgeführt.

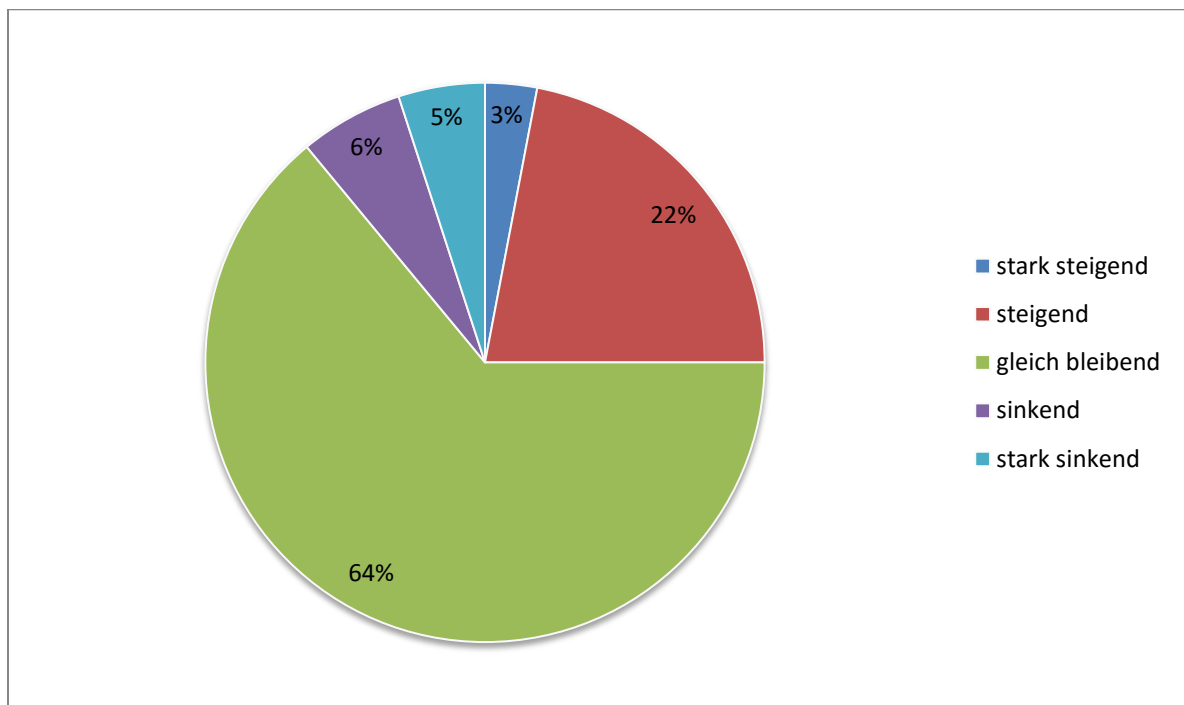


Abbildung 25: Änderung der Verkaufsbereitschaft bei energetischer oder stofflichen Nutzung, $n = 1.878$ (eigene Erhebung)

Abbildung 25 zeigt auf, dass sich zwar für 64 % der Landwirte keine Veränderung der Lieferbereitschaft ergibt, wenn ihr Grünlandaufwuchs als nachwachsender Rohstoff genutzt würde. Für knapp ein Viertel der Landwirte hingegen hat die Verwertung des abgegebenen Aufwuchses einen Einfluss darauf, ob sie ihr Gras verkaufen oder nicht. So gaben 22 % der Befragten eine steigende Verkaufsbereitschaft an, falls ihr gelieferter Aufwuchs stofflich oder energetisch als nachwachsender Rohstoff genutzt würde. Bei 3 % der Probanden hätte diese Art der Verwertung sogar eine stark steigende Verkaufsbereitschaft zur Folge.

7.2.3.2. Wirkung der betrieblichen Einflussfaktoren

Um den Einfluss der betrieblichen Einflussfaktoren auf den Verkaufsanteil für Grüngut zu analysieren, wurde eine multiple lineare Regression mit den Variablen, welche die betrieblichen Verhältnisse beschreiben, als Partialmodell durchgeführt. Auch hier wurden die Probanden in zwei Gruppen eingeteilt. In Modell A2 sind alle Landwirte enthalten, während das Modell B2 nur die Landwirte mit einem Verkaufsanteil für Grüngut > 0 enthält.

Tabelle 21: Ergebnisse der multiplen linearen Regression der betrieblichen Einflussvariablen (eigene Erhebung)

Betriebliche Einflussfaktoren						
	Modell A 2 (n = 1.885) Verkäufer und Nicht-Verkäufer Verkaufsanteil 0 - 100%			Modell B 2 (n = 1.043) Verkäufer Verkaufsanteil 1 – 100 %		
R²	,449			,708		
Korrigiertes R²	,419			,671		
	Regressions- koeffizient	Beta	Sig.	Regressions- koeffizient	Beta	Sig.
Konstante	16,894	/	,003	4,824	/	,512
Betriebsform Milchvieh	-26,213	-,501	,000	-15,703	-,289	,000
GV Geflügel	1,610	,369	,000	1,819	,343	,000
GV Schwein	,082	,284	,002	,132	,290	,000
% Kräuter im Bestand Wunsch	,428	,160	,011	,830	,259	,001
Grünlandkette überbe- trieblich	6,246	,128	,032	10,101	,178	,013
Außerfam. AK Vollzeit	-5,874	-,212	,000	/	/	/
Ha landw. Fläche	,071	,115	,000	/	/	/
Außerfam. AK saisonal	-3,185	-,143	,016	/	/	/
Ökologische Bewirt- schaftung	-13,442	-,184	,007	/	/	/
Bodenart Sand	/	/	/	28,198	,299	,000
Bodenart Lehm	/	/	/	11,742	,218	,003
Sehr trocken	/	/	/	68,439	,307	,000

In diese, die betrieblichen Faktoren beschreibenden, Regressionsmodelle wurden im Falle von Modell A2 neun unabhängige, statistisch signifikante Variablen aufgenommen. Für die Regressionsgleichung B2 wurden acht Variablen miteinbezogen, wobei die ersten fünf aufgeführten Variablen in beiden Modellen vertreten sind.

In A2 erklären die unabhängigen Variablen des Modelles für alle Landwirte die Gesamtvarianz zu 41,9 %. Für die Gruppe der Grüngutverkäufer beträgt der erklärte Anteil 67,1 %. Die Durbin-Watson-Werte deuten sowohl für A2 als auch für B2 auf keine wesentliche Autokorrelation hin, da beide Werte des Koeffizienten nahe bei 2 liegen.

In beiden geschätzten Modellen A2 und B2 sind fünf unabhängige Variablen mit signifikanten Schätzkoeffizienten enthalten („Betriebsform Milchvieh“, „GV Geflügel“, „GV Schwein“, „% Kräuter im Bestand Wunsch“, „Grünlandkette überbetrieblich“). Dabei hat in beiden betrachteten Modellen die Betriebsform „Milchvieh“ einen entscheidenden Einfluss auf die Höhe des Verkaufsanteiles von Grüngut. So beeinflusst die Milchkuhhaltung auf einem landwirtschaftlichen Hof den Verkaufsanteil in A2 mit einem Beta-Wert von -0,501 und in B2 mit -0,289 (Tabelle 21). Die Haltung von Milchvieh wirkt sich demnach erwartungsgemäß stark negativ auf den Verkaufsanteil des Grünlandaufwuchses aus. Konträr verhält es sich mit der Haltung von Geflügel und Schweinen. Mit steigender Anzahl an Großvieheinheiten dieser beiden Tierarten auf einem Betrieb, erhöht sich auch der prozentuale Verkaufsanteil von Grüngut.

Der angestrebte prozentuale Anteil an Kräutern in der Bestandszusammensetzung der Grünlandflächen hat sowohl im Modell A2 als auch B2 einen positiv signifikanten Einfluss auf den Verkaufsanteil. Demnach steigt mit zunehmendem Wunsch nach vermehrtem Kräuterwachstum auf den Dauergrünlandflächen auch der prozentuale Verkaufsanteil an.

In der Gruppe der Grüngutverkäufer B2 äußern 158 Landwirte den Wunsch, einen Kräuteranteil von ≥ 20 % auf ihren Grünlandflächen anzustreben. Im Mittel liegt der angestrebte Anteil an Kräutern in dieser Gruppe bei 11,55 %. Aktuell sind in den Grünlandbeständen der Landwirte mit einem Verkaufsanteil von 1 - 100 % 13,47 % an Kräutern zu finden. Demnach streben die Landwirte der Gruppe B2 eine Reduktion des Kräuterwachstums auf ihren Flächen an. Landwirte, welche einen Kräuteranteil von ≥ 20 % anstreben, bewirtschaften ihren Betrieb deutlich häufiger als Gemischtbetrieb oder ökologisch, im Vergleich zu den Landwirten, die einen geringeren Kräuteranteil in ihrem Bestand befürworten.

Von allen teilnehmenden Probanden ($n = 2.282$) gaben 301 Landwirte an, einen Anteil von ≥ 20 % an Kräutern in ihren Grünlandbeständen anzustreben. Aus einer deskriptiven Auswertung der Daten geht hervor, dass diese Landwirte tendenziell ihr Grünland extensiver bewirtschaften. Somit handelt es sich bei dieser Gruppe von Landwirten entweder um spezialisierte Ackerbaubetriebe, bei denen die Grünlandbewirtschaftung nur einen unbedeutenden Betriebszweig darstellt, oder aber um ökologisch wirtschaftenden Betriebe, welche, wie bereits dargestellt, nur eine sehr geringe Verkaufsbereitschaft aufweisen.

Wenn Betriebe einen Teil ihrer Arbeiten in der Grünlandkette überbetrieblich erledigen lassen, verkaufen diese nach Auswertung der Daten sowohl in A2 (Beta-Wert 0,128) als auch in B2 (Beta-Wert 0,178) einen höheren prozentualen Anteil ihres Aufwuchses. Bei der Gruppe der Verkäufer in Modell B2 geben 39,1 % (n = 1.026) einen Teil ihrer Grünlandarbeiten an Dritte ab. Bei allen Probanden liegt dieser Wert mit 37,9 % (n = 2.070) auf einem ähnlich hohen Niveau. Die häufig genannten, überbetrieblichen Arbeiten sind „pressen“ (35,3 %), „überbetriebliches häckseln“ (21,9 %), „mähen“ (12,0 %), „komplette Grünlandkette überbetrieblich“ (10,5 %) und „Transport“ mit (6,1 %).

Diese Gruppe an Landwirten, die mit Lohnunternehmern und/oder Maschinenringen zusammenarbeitet, ist gemäß den Ergebnissen einer Untergruppenanalyse wie folgt zu beschreiben: ein erhöhter Anteil an konventionell wirtschaftenden Haupterwerbsbetrieben, die eine überproportional hohe GV-Anzahl an Milchkühen und Rindern aufweisen. Der prozentuale Verkaufsanteil für Grüngut ist – wie schon erwähnt – in dieser Gruppe im Vergleich zu allen Probanden stark reduziert. Die Außenwirtschaft wird bei solchen Betriebsstrukturen aufgrund des häufig vorherrschenden Mangels an Arbeitskräften (v. a. in Arbeitsspitzen z. B. während der Silagebereitung) teilweise oder komplett ausgelagert, da sich der Betriebsleiter und die familiären Arbeitskräfte auf die Tierhaltung konzentrieren.

Neben den in beiden Partialmodellen enthaltenen signifikanten Einflussfaktoren gibt es noch zusätzliche Parameter, die nur in Modell A2 bzw. B2 einen signifikanten Einfluss ausüben. So hat in A2 die Anzahl der außerfamiliären Arbeitskräfte, welche in Vollzeit auf dem Betrieb beschäftigt sind, mit einem Beta-Wert von -0,212 einen erheblichen Einfluss auf die abhängige Variable. Mit steigender Anzahl dieser Beschäftigten sinkt der Verkaufsanteil von Grüngut demnach stark ab und der Aufwuchs des betriebseigenen Grünlandes wird auch einer betriebseigenen Verwertung zugeführt. Derselbe Einfluss ist auch zu erkennen, wenn die Arbeitskräfte nur saisonal beschäftigt sind. Hier beträgt in A2 der standardisierte Regressionskoeffizient -0,143.

Der Umfang der auf dem Betrieb bewirtschafteten Fläche hat in A2 im Gegensatz zu B2 einen signifikanten positiven Einfluss auf den Grüngutverkaufsanteil. Dieser beträgt standardisiert 0,115. Eine detaillierte Analyse der Daten zeigt, dass Betriebe, welche eine hohe Zahl an Hektar bewirtschaften, zum Großteil spezialisierte Ackerbaubetriebe sind. So strukturierte Betriebe bewirtschaften ihre Grünlandflächen entweder sehr extensiv oder nehmen diese komplett aus der betrieblichen Nutzung. Eine weitere, häufig gewählte Verwertung der Grünlandflächen dieser Betriebe ist die Verpachtung des Grünlandes. Im Modell A2 beeinflusst auch die Bewirtschaftungsform den Verkaufsanteil signifikant. So errechnet sich für einen ökologisch wirtschaftenden Betrieb ein Beta-Wert von -0,184.

Dies bedeutet, dass Landwirte, welche ihren Hof ökologisch bewirtschaften, tendenziell einen geringeren Anteil ihres Grünlandaufwuchses verkaufen möchten.

Im Vergleich zu Modell A2 sind in dem Partialmodell B2 der „Grüngutverkäufer“ drei Standort beschreibende Variablen als Einflussgrößen enthalten. Es handelt sich dabei um die folgenden Variablen:

- Bodenart der bewirtschafteten Dauergrünlandfläche des jeweiligen Betriebes ist hauptsächlich Lehm
- Bodenart der bewirtschafteten Dauergrünlandflächen des jeweiligen Betriebes ist hauptsächlich Sand
- „Sehr trocken“ ist das hauptsächlich vorherrschende Wasserverhältnis auf dem jeweiligen Betrieb

Alle drei aufgeführten Variablen beeinflussen den Verkaufsanteil für Grüngut signifikant positiv. Das bedeutet, dass auf einem Betrieb mit der vorherrschenden Bodenart Lehm oder Sand der prozentuale Verkaufsanteil des Grünlandaufwuchses höher ist als bei Betrieben mit überwiegend anderen Bodenarten (z. B. lehmiger Sand, Ton, Moor). Auch wenn sehr trockene Wasserverhältnisse auf einem Betrieb vorliegen, erhöht dies den Verkaufsanteil an Grünlandaufwuchs. Zu erklären sind diese Zusammenhänge damit, dass weder auf sandigen noch auf sehr lehmigen Standorten eine intensive, ertragreiche Grünlandbewirtschaftung möglich ist. Auch auf trockenen Gebieten ist nur eine eingeschränkte Bewirtschaftung möglich, da Grünlandflächen auf diesen Standorten hohe Niederschlagsmengen über die gesamte Vegetationsperiode hinweg benötigen.

7.2.3.3. Wirkung der marktseitigen Einflussfaktoren

Auch in diesem Unterkapitel wurde eine multiple lineare Regression durchgeführt mit dem Ziel, die Bedeutung der marktseitigen Einflussfaktoren auf die Verkäufe von Grüngut zu eruieren.

Tabelle 22: Ergebnisse der multiplen linearen Regression der marktseitigen Einflussvariablen (eigene Erhebung)

Marktseitige Einflussfaktoren						
	Modell A 3 (n = 1.885) Verkäufer und Nicht-Verkäufer Verkaufsanteil 0 – 100 %			Modell B 3 (n = 1.043) Verkäufer Verkaufsanteil 1 – 100 %		
R²	,642			,104		
Korrigiertes R²	,636			,089		
	Regressions- koeffizient	Beta	Sig.	Regressions- koeffizient	Beta	Sig.
Konstante	55,085	/	,000	55,982	/	,000
Transport im Winter	-25,649	-,174	,000	-36,982	-,323	,010
Kein Vertrag, mündliche Absprache	-,086	-,579	,000	/	/	/
Vertragsdauer	-,038	-,255	,009	/	/	/

Analog zu den vorhergehenden Analysen wurden zwei Untergruppen gebildet. So beinhaltet die Gruppe A3 alle an der Untersuchung teilnehmenden Landwirte, während B3 die Gruppe der Probanden beinhaltet, welche bereit sind, einen Teil oder auch alles an Grünlandaufwuchs abzugeben. Auffällig ist der große Unterschied der R²- beziehungsweise korrigierten R²-Werte zwischen den Partialmodellen A3 und B3. So erreicht das Modell A3 nach Durchführung der Regressionsanalyse mit den aufgenommenen signifikanten Variablen ein Bestimmtheitsmaß von 63,6 %, während sich für B3 lediglich ein Wert von 10,4 % ergibt. Anhand des Durbin-Watson-Wertes kann bei beiden Modellen eine Autokorrelation der einbezogenen Variablen ausgeschlossen werden.

In beiden dargestellten Modellen (A3 und B3) ergibt sich die Transportbereitschaft im Winter für den produzierten Grünlandaufwuchs als signifikante unabhängige Variable. Demnach sinkt der prozentuale Verkaufsanteil des Grünlandaufwuchses, wenn die Landwirte bereit sind, ihr geerntetes und gelagertes Grüngut im Winter zu transportieren. Von allen Probanden (n = 2.282) gaben 158 an, ihren verkauften Grünlandaufwuchs im Winter transportieren zu wollen. Landwirte, welche ausschließlich im Winter zum Transport bereit sind, bewirtschaften überdurchschnittlich große Betriebe mit einer knappen Ausstattung an Arbeitskräften. Somit bleibt nur in den Wintermonaten, wenn die Arbeit auf den Feldern und Wiesen weitgehend ruht, Zeit, um den Grünlandaufwuchs zu verkaufen und zu den Abnehmern zu transportieren. Da diese Betriebe häufig auch tierhaltende Betriebe mit eigener Grünfuttermittelnverwertung sind, schwankt der prozentuale Anteil des verkauften Grün-

landaufwuchses am gesamten produzierten Grünlandaufwuchs stark. Diese Verkaufsschwankungen lassen sich durch die starke Abhängigkeit der Grünlanderträge von der Witterung im Allgemeinen und von den Niederschlagsmengen im Besonderen erklären. Auch deshalb ist der Winter für intensiv wirtschaftende Betriebe ein geeigneter Verkaufszeitpunkt, da in den Wintermonaten die gelagerten Grünfutterbestände im Verhältnis zum Bedarf bis zur neuen Grünlandernte bereits sehr gut abgeschätzt, und somit überschüssiges gelagertes Grüngut abgegeben werden könnte.

Im Modell A3 wirken sich zusätzlich zwei Variablen signifikant negativ auf den Verkaufsanteil von Grüngut aus. Dabei handelt es sich um den Faktor „Kein Vertrag, jedes Jahr mündliche Absprache“ (Beta-Wert -0,579) und den Faktor „Vertragsdauer in Jahren“ (Beta-Wert -0,255). Landwirte, die nicht bereit sind, schriftliche Lieferverträge abzuschließen, sind nach detaillierter Auswertung der Daten als „unregelmäßige Lieferanten“ zu charakterisieren. Demnach werden lediglich in ertragsreichen Jahren überschüssige Grünlanderzeugnisse verkauft, wenn diese nicht auf dem eigenen Betrieb benötigt werden. Bei dieser Gruppe der Betriebsleiter handelt es sich oftmals um intensiv wirtschaftende Milchvieh- und/oder Rindermastbetriebe, welche in durchschnittlichen Ertragsjahren nahezu 100 % ihres Aufwuchses über die eigene Tierhaltung verwerten. Auch Landwirte, die eine eigene Biogasanlage betreiben, verhalten sich ähnlich. In der Umfrage wurde auch die Bereitschaft der Landwirte abgefragt, langfristige Lieferverträge für Grüngut abzuschließen. Wie aus dem Modell A3 hervorgeht, nimmt mit ansteigender Vertragsdauer der prozentuale Verkaufsanteil an Grünlandaufwuchs signifikant ab. Die befragten Landwirte wollen sich demnach nicht langfristig an ihre Abnehmer binden und auch keine preislichen Verpflichtungen eingehen. Die stark schwankende Preisentwicklung auf den Agrarmärkten und stark witterungsabhängigen Grünlanderträge sind anhand der Befragungsergebnisse als Ursachen hierfür anzunehmen.

7.2.3.4. Wirkung aller Einflussfaktoren auf den Grüngutverkauf

Abschließend werden die in den vorangegangenen drei Partialmodellen ermittelten signifikanten Einflussfaktoren zu einem Gesamtmodell zusammengefasst und eine multiple lineare Regression mit den ermittelten signifikanten, unabhängigen Variablen für alle Landwirte gebildet (A). Nach derselben Methode wurde ein zusammenfassendes Modell (B) entwickelt, welches sich ausschließlich auf die Probanden bezieht, welche für die abhängige Variable einen Wert zwischen 1 %-100 % angegeben haben. Modell A weist dabei für das korrigierte R^2 relativ hohe Werte auf. Die fünf in das Regressionsmodell aufgenommenen signifikanten Variablen erklären 60,9 % der Varianz der abhängigen Variable. Für das Gesamtmodell B der „Verkäufer“ ergibt sich demgegenüber lediglich ein korrigier-

tes R^2 von 0,242 und somit ein relativ geringer Erklärungsanteil (Tabelle 23). Für die multiple lineare Regression der generellen Einflussfaktoren, welche für den Verkauf von Grüngut für die Landwirte von Bedeutung sind, wird ein Durbin-Watson-Koeffizient von 2,063 (für alle Probanden) beziehungsweise ein Wert von 1,796 (für die Verkäufer) ausgewiesen. Der Wert für die Gruppe der Grüngut-Verkäufer ist wesentlich kleiner als 2 und somit als völlig akzeptabel anzusehen. Dies bedeutet, dass keine wesentliche Autokorrelation vorliegt. Auch der Wert des Koeffizienten für alle Probanden ist als akzeptabel zu betrachten, da dieser nur unwesentlich höher als 2 ist, was bedeutet, dass eine vertretbare negative Autokorrelation vorliegt. Ein Wert von 1,796 weist tendenziell auf eine positive Autokorrelation hin (Cohen, 2010).

Tabelle 23: Ergebnisse der multiplen linearen Regression für das Gesamtmodell (eigene Erhebung)

Gesamtmodell						
	Modell A (n = 1.885) Verkäufer und Nicht-Verkäufer Verkaufsanteil 0 – 100 %			Modell B (n = 1.043) Verkäufer Verkaufsanteil 1 – 100 %		
R²	,618			,249		
Korrigiertes R²	,609			,242		
	Regressions- koeffizient	Beta	Sig.	Regressions- koeffizient	Beta	Sig.
Konstante	51,528	/	,000	38,762	/	,000
Betriebsform Milch- vieh	-11,954	-,193	,000	-21,902	-,384	,000
GV Geflügel	,519	,095	,025	/	/	/
GV Schwein				,020	,102	,005
Kein Vertrag, mündli- che Absprache	-,070	-,531	,000	/	/	/
Vertragsdauer	-,024	-,182	,036	/	/	/
Transport im Winter	-11,048	-,117	,010	/	/	/
Erhöhte Verkaufsbe- reitschaft bei stofflich/ Energetischer Nutzung	/	/	/	-3,698	-,134	,000
Faktor 2: Umwelt	/	/	/	6,491	,168	,000
Faktor 4: Ökonomie	/	/	/	-3,387	-,081	,030
Bodenart Lehm	/	/	/	6,582	,115	,001

Wie sich bereits in den Partialmodellen A2 bzw. B2 zu den betrieblichen Einflussfaktoren gezeigt hat, ist die Tierhaltung ein entscheidender Einflussfaktor für den Anteil des verkauften Grüngutes. Dies bestätigt sich auch im Gesamtmodell in beiden geschätzten Modellen. Ist die Haltung von Milchkühen ein Standbein eines Betriebes, reduziert dies sowohl in Modell A als auch B den Verkauf des Grünlandaufwuchses. Da eine hohe Grundfutterleistung einer der wichtigsten Faktoren ist, um eine rentable Milchproduktion in Deutschland gewährleisten zu können, benötigen die meisten milchkuhhaltenden Betriebe den Großteil ihres eigenen produzierten Grünlandaufwuchses. Demgegenüber stehen die Landwirte, welche in der Geflügel- oder Schweineproduktion tätig sind. Für Erstere konnte ein positiver signifikanter Einfluss in Modell A, für die Schweinehalter in Modell B festgestellt werden. Dies ist darauf zurückzuführen, dass weder in der Schweine- noch in der Geflügelproduktion Grünfutter wirtschaftlich sinnvoll verwendet werden kann. Deshalb sind auf diese Betriebszweige spezialisierte Betriebe bereit, einen hohen Anteil ihres Grünlandaufwuchses zu verkaufen.

Neben der Tierhaltung sind insbesondere noch die marktseitigen Einflussfaktoren wichtig für die Erklärung des Grüngutverkaufsanteils aller Landwirte. Ein Item, das ausschließlich in Modell A eine signifikante Bedeutung aufweist, ist „kein Vertrag, jedes Jahr mündliche Absprache“. Der Beta-Wert beträgt $-0,531$ und stellt somit, wie auch im Modell A3, einen eindeutig negativ wirkenden Einflussfaktor für den Grüngutverkauf dar. Die signifikanten, außerbetrieblichen, unabhängigen Variablen aus dem Modell A3 fließen auch in das Gesamtmodell aller Probanden signifikant mit ein. So sind auch die bereits beschriebenen Items „Transport im Winter“ und „die Vertragsdauer in Jahren“ äußerst bedeutsam für die Erklärung des prozentualen Verkaufsanteiles aller Landwirte. Mit einem Beta-Wert von $0,095$ ist auch die aus A2 bekannte Variable „GV Geflügel“ ein signifikanter Einflussfaktor des Gesamtmodelles A.

In Modell B für die Grüngut verkaufenden Landwirte, liefern neben der Tierhaltung insbesondere die persönlichen Einschätzungen der Landwirte wichtige Erklärungsbeiträge. So ergibt sich ein erhöhter Verkaufsanteil für Grüngut, wenn die Landwirte davon ausgehen, dass ihr verkaufter Grünlandaufwuchs zur stofflichen oder energetischen Nutzung verwendet wird. Dies deutet auch auf eine generelle positive Akzeptanz der außerlandwirtschaftlichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe durch die Landwirte hin. Der Faktor 2 „Umwelt wichtig“ fließt mit einem Beta-Wert von $0,168$ in das Gesamtmodell B mit ein. Die faktorbildenden Statements sind dabei die „Förderung der Bodenstruktur“, „geschlossener Nährstoffkreislauf“ und „Steigerung Artenvielfalt“, die mit Hilfe einer fünfstufigen Likert-Skala abgefragt wurden (mit 1 = stimme voll zu bis 5 = stimme gar nicht zu). Demnach drückt ein positiver Beta-Wert für Faktor 2 „Umwelt wichtig“ einen steigenden prozentua-

len Verkaufsanteil für Grünlandaufwuchs aus, je größer die Ablehnung zu diesem, aus den drei oben genannten Statements gebildeten, Faktor ist. Von der Gegenseite betrachtet führt eine hohe Affinität der Landwirte für praktizierten Umweltschutz auf ihren Betrieben zu einem sinkenden Verkaufsanteil an Grünlandaufwuchs. Aus der Datenanalyse geht hervor, dass Betriebsleiter, die eine hohe Affinität zum Schutz der Umwelt aufweisen, ihren Betrieb extensiver bewirtschaften als solche, bei denen diese Affinität weniger intensiv ausgeprägt ist. So nutzen umweltbewusste Landwirte ihre Grünlandflächen weniger häufig als ihre weniger umweltbewussten Berufskollegen. Auch verwenden sie weniger Dünger und Pflanzenschutzmittel auf ihren Grünlandflächen. Dazu ist der Anteil an ökologisch wirtschaftenden Betrieben innerhalb der Gruppe der umweltbewussten Betriebsleiter erwartungsgemäß deutlich höher als in der Gruppe der wenig umweltbewussten.

Der Faktor 4 „Ökonomie wichtig“ beeinflusst das Gesamtmodell B mit einem Beta-Wert von -0,081 sehr gering negativ. Enthalten sind im Faktor 4, wie bereits in der Modellbeschreibung B1 erläutert, die Statements „Anpassen der Produktion an Agrarmärkte“, „Gewinn vorrangiges Betriebsziel“ und „Entscheidung pro und contra abwägen“. Die Datenerhebung und Codierung erfolgte auch hier, wie für Faktor 2 beschrieben. Somit wirkt sich eine geringe Bedeutung von ökonomischen Betriebszielen negativ auf den prozentualen Verkaufsanteil aus. Anhand der Daten ist zu erkennen, dass dieses Verhalten besonders bei einer speziellen Gruppe von Landwirten auftritt. So betrifft dies vor allem Betriebe, welche einen hohen betriebsinternen Bedarf an Grünlandaufwuchs, sei es durch das Halten von Milchkühen, Rindern oder das Betreiben einer Biogasanlage, haben. Diese Betriebe sind charakterisiert durch einen geringen jährlichen prozentualen Verkaufsanteil, welcher jedoch in ertragsreichen Erntejahren bedingt durch den relativ konstanten Eigenbedarf stark ansteigt. Dem ökonomischen und betriebswirtschaftlichen Denken des Betriebsleiters obliegt es nun, wie exakt der durch das Verhältnis Erntemenge zu Eigenbedarf entstehende Grüngutüberschuss bestimmt werden kann. Ein vorsichtig kalkulierender Betriebsleiter behält den Eigenbedarf an Grüngut plus ein zusätzliches Sicherheitspolsters zurück, während ein ökonomisch optimierender Landwirt exakt kalkuliert und jeglichen Überschuss verkauft. Dieses Vorgehen kann sowohl aus der schriftlichen Datenerhebung als auch durch die Experteninterviews nachvollzogen werden.

Die weiteren signifikanten Einflussvariablen auf das Modell B sind – wie schon für B2 beschrieben – die „Bodenart Lehm“ und die Anzahl an GV Schweine auf dem eigenen Betrieb. Diese beiden Faktoren beeinflussen das Gesamtmodell B mit den positiven Beta-Werten von 0,115 beziehungsweise 0,102.

8 Diskussion

In diesem Teil der Arbeit werden die in Kapitel 6 beschriebenen, angewandten Methoden sowie die in Kapitel 7 gefundenen Ergebnisse im Vergleich zu Erkenntnissen aus der wissenschaftlichen Literatur diskutiert. Ziel ist es, die genutzten Methoden sowie die Kernergebnisse der vorliegenden Arbeit kritisch zu hinterfragen sowie die Stärken, Schwächen und Limitationen der Dissertation aufzuzeigen. Dazu werden die wesentlichen Erkenntnisse der Arbeit im Vergleich mit wissenschaftlicher Literatur diskutiert. Anschließend werden die Limitationen der Studie und zukünftiger Forschungsbedarf identifiziert.

8.1 Vergleichend-kritische Betrachtung der Methodik der vorliegenden Arbeit

Mit Hilfe der eingesetzten statistischen Methoden konnten relevante Einflussfaktoren für die Verkaufsentscheidungen der Landwirte in Bezug auf ihren betriebseigenen produzierten Grünlandaufwuchs identifiziert werden. Ebenso gelang es, die Intensität dieser gefundenen signifikanten Variablen zu erkennen und diese systematisch einzuordnen. Im Fokus der vorliegenden Arbeit stand die Analyse der prozentualen Verkaufsanteile an Grünlandaufwuchs, welche die Landwirte bereit sind, zu verkaufen. Ebenso wurden die determinierenden Variablen zwischen der Gruppe der Verkäufer und der Nicht-Verkäufer von Grüngut ermittelt und beschrieben. Um diese Fragestellungen beantworten zu können, wurde eine Hauptkomponentenanalyse, eine multinomiale logistische Regression und eine multiple lineare Regression durchgeführt.

Aus der zu Beginn der Forschungsarbeit und in den Kapiteln zwei und drei beschriebenen umfangreichen Literaturrecherche ergab sich ein abgeleitetes Modell an Faktoren, welche durch verschiedene Stellschrauben in der Lage sind, die gestellten Forschungsfragen entscheidend zu beeinflussen. Um sicherzustellen, dass in der schriftlichen Hauptbefragung nur die bedeutendsten Fragestellungen den Betriebsleitern vorgelegt wurden, war es notwendig, die aus der Literatur abgeleiteten Einflussfaktoren mit Hilfe einer Onlinestudie und durch Experteninterviews zu evaluieren. Dieses Vorgehen erwies sich im Nachhinein als äußerst effizient, da dadurch ein volumenmäßig überschaubarer sechsseitiger Fragebogen entstand, welcher von den Probanden positiv aufgenommen wurde. Dies lässt sich durch die in der schriftlichen Marktforschung beachtliche Rücklaufquote von ca. 15 % belegen.

Die in der Onlinestudie erarbeiteten Ergebnisse wurden zusammengefasst, wodurch es gelang, die aus der Literaturrecherche entstandene Zahl an Einflussfaktoren zu reduzieren. Die mit den Experten aus der Industrie, dem öffentlichen Dienst und erfahrenen, aktiven Landwirten geführten Interviews dienten sowohl zur inhaltlichen als auch zur struktu-

rellen Gestaltung der Hauptbefragung. So entstand auch aus diesen Gesprächen heraus die Idee, den postalischen Versand des Fragebogens mit einem Gewinnspiel für die teilnehmenden Landwirte zu koppeln. Der dadurch erzeugte Anreiz veranlasste die Betriebsleiter, neben einem ansprechend gestalteten Anschreiben, zur Teilnahme an der Untersuchung.

Die Methode der Experteninterviews bringt, wie jedes andere Instrument der empirischen Sozialforschung auch, Nachteile mit sich. So können die Gespräche verschiedenen verzerrenden Einflüssen ausgesetzt sein. Eine Verzerrung kann durch den Interviewer erfolgen, insbesondere wenn der eigene Standpunkt des Interviewers für den Befragten erkennbar wird. Dies kann möglicherweise zu „als erwünscht“ empfundenen Antworten führen. Die Interviewten neigen dann dazu, Sinnkonstruktionen vorzunehmen, damit sie den von ihnen vermuteten Erwartungen entsprechen, oder diese gezielt enttäuschen. In den Experteninterviews, welche für die vorliegende Arbeit durchgeführt wurden, kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die Experten wenig bis keine erwünschten Antworten gegeben haben. Dies liegt daran, dass alle befragten Personen äußerst viel Erfahrung auf ihrem Expertengebiet haben und auch eine Reputation besitzen, welche sie selbstbewusst genug macht, um ihre eigene Meinung wiederzugeben. Um während der Befragung eine angenehme Gesprächsatmosphäre für die Experten erzeugen zu können, wurden die Gespräche bei den Probanden zuhause oder an ihrem Arbeitsplatz durchgeführt. Als richtig erwies sich die Auswahl der Teilnehmer an den Experteninterviews. Diese erfolgte durch eine umfangreiche Internetrecherche und durch Anregungen der ersten befragten Experten.

Mithilfe einer Faktorenanalyse (Hauptkomponentenanalyse) gelang eine Dimensionsreduktion der Variablen, die die Person des Betriebsleiters charakterisieren. So konnten 23 Variablen aus der Hauptbefragung zu 8 Faktoren zusammengeführt werden. Trotz der errechneten guten Eignung der Stichprobe (KMO und Bartlett-Test) weist die ausgegebene rotierte Komponentenmatrix Diskussionsbedarf auf. In der vorliegenden Arbeit wurde die Zuordnung eines Items zu einem Faktor nicht als gegeben betrachtet, auch wenn dies aufgrund der Faktorladungen eindeutig erschien. So wurden alle bestimmten Faktoren auf ihre Interpretationsfähigkeit hin überprüft. Diese durchgeführte Methodik bestätigte die hohe Qualität der Faktorenanalyse, die sich bereits bei den statistischen Ergebnissen gezeigt hat. Allerdings ist die Benennung und Interpretation bei einem Faktor (Faktor 8) nicht eindeutig, was jedoch die Weiterverwendung der Ergebnisse der Faktorenanalyse nicht grundsätzlich in Frage stellt.

Die statistischen Schätzungen der multinomialen logistischen Regression erlaubten die Einordnung der Probanden in die beiden Gruppen der „Grüngut-Verkäufer“ und „Nicht-Grüngut-Verkäufer“, deren Unterschiede auch gut durch die unabhängigen Variablen erklärt werden konnten. Jedoch ist eine rein singuläre Betrachtungsweise der einzelnen Einflussvariablen nicht möglich. Eine unabhängige Variable kann sich zwar im Hinblick auf die Ausprägung der abhängigen Variablen bei anderen Verfahren (z. B. Kreuztabelle) signifikant unterscheiden, dies muss allerdings nicht bedeuten, dass diese unabhängige Variable auch im Modell der multinomialen logistischen Regression einen signifikanten Erklärungsbeitrag für die abhängige Variable leistet. Im Gegensatz zur linearen Regression rechnet die multinomiale logistische Regression ausschließlich mit Wahrscheinlichkeiten (Backhaus et al., 2016). So kann eine „je-desto“-Beziehung nicht ermittelt werden (Brosius, 2013). Mit der multinomialen logistischen Regression können nur Aussagen darüber getroffen werden, ob sich die Verkaufsentscheidung zu Gunsten einer Ausprägung verschiebt, sobald eine unabhängige Variable besser beziehungsweise schlechter durch den jeweiligen Landwirt bewertet wird. Dies erschwert die Interpretation der Ergebnisse. Um diese Einschränkung zu relativieren, wurden zusätzlich die multiplen linearen Regressionen mit der unabhängigen Variable („Anteil des Grünlandaufwuchses Ihres Betriebes, den Sie jährlich verkaufen würden“) durchgeführt.

Durch die multiple lineare Regression konnten die abhängigen Variablen („Welchen Anteil Ihres Grünlandaufwuchses sind Sie grundsätzlich bereit zu verkaufen“, eingeteilt in „potentielle Verkäufer“ und potentielle „Verkäufer und Nicht-Verkäufer“) quantitativ analysiert werden. Dabei gelang es, den zusätzlichen Erklärungsbeitrag jeder einzelnen unabhängigen Variable zu bestimmen. Dies erfolgte unter Berücksichtigung aller einbezogenen unabhängigen Variablen. Die Schätzung von gesonderten Partialmodellen für die personenbezogenen, betriebsbezogenen und marktseitigen Einflussfaktoren für den prozentualen Verkaufsanteil des Grünlandaufwuchses, erwies sich als geeignet, um der Vielzahl an unabhängigen Einflussfaktoren gerecht zu werden. Allerdings zeigte sich bei einzelnen Modellschätzungen auch ein begrenzter Erklärungsbeitrag der einbezogenen Variablen. Insgesamt wird zusammenfassend die Auswahl und Operationalisierung der unabhängigen Variablen durch Literaturrecherche, Expertengespräche, Onlineumfrage und durch die vorangegangene Faktorenanalyse als sinnvolle und sachgerechte Vorgehensweise angesehen.

Trotz der inhaltlich gut erklärenden Ergebnisse, welche durch die schriftliche Befragung im Rahmen der Hauptumfrage generiert wurden, und trotz der hohen Rücklaufquote bei der Umfrage soll auch auf die Nachteile, die die Methode der schriftlichen Befragung mit sich bringt, eingegangen werden. So ist die Befragungssituation nicht kontrollierbar. Die

Antworten werden demnach in manchen Situationen nicht nur von dem Probanden alleine, sondern auch durch andere anwesende Personen beeinflusst. Gerade in der Berufsgruppe der Landwirte, bei denen, wie die Ergebnisse dieser Arbeit aufzeigen, Berufliches und Privates oftmals nicht strikt voneinander getrennt werden, kann nicht ausgeschlossen werden, dass der schriftliche Fragebogen oftmals am „Küchentisch“ im Kreise der Familie beantwortet wurde. Da den Befragten bei der Beantwortung der Fragen keine Unterstützung und Interpretationsmöglichkeit durch einen Interviewer zur Verfügung stehen, ist es notwendig, bei der Erstellung des Fragebogens viel Wert auf eine präzise und leicht verständliche Formulierung zu legen. Nur so kann auch gewährleistet werden, dass möglichst viele Probanden aus allen Betriebstypen mit Grünlandbewirtschaftung teilnehmen können. Bei der vorliegenden Studie gelang es, wie bereits in Kapitel 7.1 beschrieben, eine breite, ausreichend große und wenig verzerrte Stichprobe zu gewinnen und somit statistisch gut untermauerte Ergebnisse zu generieren. Die Auswertung der schriftlichen Hauptuntersuchung gestaltete sich als besonders arbeitsintensiv, da die Digitalisierung der knapp 2.500 zurückgeschickten Papiererhebungsbögen besonders aufwendig war. Dies gilt auch für die Datenbereinigung und Sichtung der eingesandten, ausgefüllten Fragebögen.

8.2 Diskussion der Ergebnisse der vorliegenden Arbeit

Auch nach Sichtung einschlägiger Literatur, wie beispielsweise Fachzeitschriften, Bibliotheken, ScienceDirect, Elsevier und spezifischen Internetsuchmaschinen, konnte fast keine Studie gefunden werden, welche die Einflussfaktoren der Landwirte auf ihre Verkaufsbereitschaft für Grünlandaufwuchs behandelt. Somit steht keine spezielle Untersuchung zur Verfügung, die einen direkten Vergleich mit den Ergebnissen dieser vorliegenden Dissertation zulässt. Insbesondere war es in diesem Zusammenhang nicht möglich, Studien zu finden, welche die Verkaufsbereitschaft der Landwirte für Grünlandaufwuchs unter dem Gesichtspunkt der Nutzung als nachwachsender Rohstoff (stofflich oder energetische Nutzung) untersucht haben. Der Literaturteil dieser Arbeit wurde daher mit Literatur aus verwandten Themenbereichen ergänzt.

Generell kann angemerkt werden, dass die vorliegende Studie, aufbauend auf der Onlinebefragung und der schriftlichen Hauptuntersuchung in großen Teilen zu sehr ähnlichen Ergebnissen kommt, wie die in der wissenschaftlichen Literatur gefundenen Untersuchungen, welche Einflüsse auf das Kaufverhalten und die Kaufentscheidung von landwirtschaftlichen Betriebsleitern beschreiben. Im Nachfolgenden wird sowohl auf die Kernaussagen der Forschungsergebnisse, sowie auf die wichtigsten und interessantesten Ähnlichkeiten und Unterschiede zu identifizierten Studien eingegangen.

Außerdem können die Ergebnisse der Experteninterviews trotz der geringen Stichprobengröße als Referenz für die Hauptuntersuchung angesehen werden, da die unabhängigen Experten auf jahrzehntelange Erfahrungen im Bereich des Verhaltens von Landwirten sowie der Grünlandbewirtschaftung zurückblicken können. Auch war es in den Gesprächen möglich, Einflussfaktoren detailliert anzusprechen und deren Entstehung und Auswirkung umfangreich zu erörtern. In den Interviews gelang es auch, einen thematischen Blick in die Vergangenheit sowie in die Zukunft zu richten. Das Ziel der Expertenbefragung, grundlegende Erkenntnisse und Informationen über die aktuelle Situation auf dem deutschen Grüngutmarkt zu gewinnen, wurde demnach erreicht.

Ein weiterer interessanter Datenpool sind die in der Hauptumfrage erhobenen offenen Fragen. Durch die offene Fragestellung war es möglich, ähnlich wie in den Experteninterviews, detaillierte Hintergründe zu erarbeiten und Daten zu komplexen Fragen zu erheben. Dabei konnte eine nicht unerhebliche Datenmenge gewonnen werden, deren Ergebnisse zwar nicht in die durchgeführten Regressionsanalysen miteingeflossen sind, jedoch geeignet sind, zusätzliche Erkenntnisse zu den vorgestellten Ergebnissen zu generieren. Aus den Ergebnissen der multinomialen logistischen und multiplen linearen Regression wird deutlich, dass die bedeutendsten Einflussvariablen, die die generelle Verkaufsentscheidung der Landwirte für ihren Grünlandaufwuchs sowie die Entscheidung, welchen prozentualen Anteil ihres Grüngutes die Landwirte abgegeben möchten, Faktoren darstellen, welche die generelle Ausrichtung eines landwirtschaftlichen Betriebes betreffen. Wie die zusammengefassten Ergebnisse der beiden Regressionsanalysen in Tabelle 25 zeigen, handelt es sich dabei insbesondere um die Art der auf einem landwirtschaftlichen Betrieb gehaltenen Tiere. Während die Haltung von Milchkühen sich negativ auf die Verkaufsbereitschaft der Landwirte für Grüngut auswirkt, ist bei der Haltung von Geflügel oder Schweinen das Gegenteil der Fall.

Ein spezifisches Charakteristikum dieser wichtigsten Einflussfaktoren ist die Langfristigkeit der Festlegung bei einer bestimmten Form der Tierhaltung. So beschreibt Kuczera (2006) die Bindung der Betriebsleiter an ihren eingeschlagenen Betriebszweig, die oftmals über Jahrzehnte anhält. Investiert ein Landwirt in größerem Umfang in die Milchkuh-, Schweine- und/oder Geflügelhaltung, so ist der Betrieb durch diese Entscheidung für lange Zeit festgelegt. Da sich die Landwirte in diesen Fällen finanziell stark belastet haben, werden die Entscheidungsspielräume der handelnden Personen stark eingrenzt – und dies gilt auch für die Entscheidung, ob und in welchem Umfang Grüngut verkauft wird. Dies wird auch in der vorliegenden Arbeit sehr deutlich: Landwirtschaftliche Betriebe, die den Betriebszweig Milchviehhaltung betreiben, scheiden als dauerhafte und zuverlässige Lieferanten für Grüngut in der Regel aus. Nach Dorfner und Hofmann (2016) wurden in den

Jahren 2013 - 2016 die in Bayern geschaffenen Milchkuhställe durchschnittlich für 76 Milchkühe gebaut. Bei 9.900 € Baukosten pro Kuhplatz ergibt sich demnach ein durchschnittliches Investitionsvolumen von 752.400 €. Die Höhe der Investitionssumme verdeutlicht die Gebundenheit der Landwirte an den von ihnen gewählten Betriebszweig. Die dafür benötigten Kredite haben in der Regel eine Laufzeit von 20 - 30, manchmal auch 40 Jahren. Somit ist eine kurzfristige Umstellung der betrieblichen Produktion nahezu unmöglich (Dorfner und Hofmann, 2016).

Landwirtschaftliche Betriebe, in denen die Betriebszweige Milchviehhaltung und/oder Rindermast dominieren, verkaufen in unregelmäßigen Abständen ihren Überschuss an Grünlandaufwuchs. Verkauft wird also nur der Teil an Grüngut, für den kein Eigenbedarf auf dem Hof besteht. Dies ist besonders in ertragreichen Jahren der Fall. In ertragsschwachen Erntejahren nimmt hingegen der Flächen- und Nachfragedruck für Grünland und Grünlandaufwuchs spürbar zu. In Regionen mit geringem Anteil an landwirtschaftlichen Betrieben mit Milchvieh- und Rinderhaltung ist dieser Druck nicht spürbar. Diese Erkenntnis des Deutschen Grünlandverbandes (Prochnow et al., 2008) ist auch in den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit so zu finden. Auch hier hat die Tierhaltung im generellen und speziell die Milchviehhaltung einen sehr entscheidenden und signifikanten Einfluss auf den Verkauf von Grünlandaufwuchs.

Der in allen Modellschätzungen auftretende negative Effekt der Tierhaltung auf die Verkaufsbereitschaft der Landwirte für Grünlandaufwuchs (vgl. Tabelle 25) ist demnach auf den großen Einfluss der Milchvieh- und Rinderhaltung an der Tierhaltung insgesamt zurückzuführen, da der Großteil der an der Studie teilnehmenden landwirtschaftlichen Betriebe Halter von Milchvieh waren.

Spezialisierte Ackerbau-, Schweinezucht-, Schweinemast- oder Geflügelbetriebe haben für ihre betrieblichen Grünlandflächen oftmals keine landwirtschaftliche Verwertung. So haben diese Haltungsformen einen essentiellen Einfluss auf eine generelle Verkaufsbereitschaft für den Aufwuchs von Grünlandflächen, aber auch für den prozentualen Anteil an verkaufter Menge. Dies konnte in den Modellschätzungen der vorliegenden Arbeit bestätigt werden. In der wissenschaftlichen Literatur konnte keine vergleichbare Studie gefunden werden, allerdings haben die Experten während der durchgeführten Interviews auf diesen Sachverhalt verwiesen (siehe Tabelle 4). Diese Höfe sind bereit, ihren oftmals geringen Flächenanteil an Grünland langfristig zu verpachten, beziehungsweise den Aufwuchs gesichert durch langfristige Verträge zu verkaufen. Allerdings verfügen diese Betriebe häufig über wenig ertragreiche und/oder strukturell unterdurchschnittliche Grünlandflächen. Dies ist auch als Grund für die Spezialisierung auf andere Betriebszweige anzu-

führen. Eine dauerhafte und flächendeckende Grünlandbewirtschaftung der oft kleinen Flächen ist in diesen Regionen für die Zukunft nur bei entsprechender Wirtschaftlichkeit und einer guten Einpassung in die anderen betrieblichen Abläufe gesichert.

Mit der Aufnahme von Grünlandflächen durch andere Betriebe kam es in den vergangenen Jahren auch häufig zu der Umwandlung von Grünlandflächen in Ackerland, da dieses Ackerland in den übernehmenden Betrieben ökonomisch sinnvoller zu nutzen ist. Die verbleibenden Grünlandflächen in Betrieben ohne Milchkuh-/Rinderhaltung sind demnach zwar relativ frei verfügbar, aber oftmals ökonomisch nicht sinnvoll nutzbar (Bundesamt für Naturschutz, 2014). Dabei wird auch die Bedeutung der ökonomischen Nutzung der Grünlandflächen in den Ergebnissen dieser Arbeit sehr deutlich. So verkaufen die an der Hauptbefragung teilnehmenden Landwirte Teile oder aber auch ihren gesamten Grünlandaufwuchs bevorzugt, wenn dies für sie mit einem ökonomischen Erfolg verknüpft ist (Tabelle 24). Auch Altman et al. (2011) und Altman und Sanders (2012) fanden in ihren Untersuchungen heraus, dass die Preise einen entscheidenden Einfluss auf die Verkaufsbereitschaft von Landwirten haben. Ihre Untersuchungen wurden am Beispiel des Verkaufs von Stroh durchgeführt, lassen sich jedoch auch auf die Ergebnisse diese Arbeit übertragen.

Landwirtschaftliche Betriebe, die Dauergrünlandflächen auf vorwiegend tonigen und lehmigen Standorten haben, weisen in allen Modellschätzungen eine gesteigerte Verkaufsbereitschaft der Landwirte für ihren Grüngutaufwuchs auf (Tabelle 25). Dies lässt sich wahrscheinlich dadurch erklären, dass es sich bei diesen Grünlandflächen um eher ertragreiche Standorte mit einer ausreichenden Wasserversorgung handelt. Das durch das hohe Ertragspotential vergrößerte Angebot an Grünlandaufwuchs erhöht demnach auch die Bereitschaft der Landwirte, einen Teil davon zu verkaufen.

Haben Landwirte freie Kapazitäten in der Grünlandtechnik, wirkt sich dies modellübergreifend positiv auf die Verkaufsbereitschaft für Grüngut aus. Dies kann damit erklärt werden, dass die Landwirte ihre bereits vorhandene Technik auch zur Bewirtschaftung von Dauergrünlandflächen, für deren Aufwuchs sie keine innerbetriebliche Verwertung haben, verwenden, da dadurch eine bessere Maschinenauslastung sichergestellt werden kann.

Als einer der einflussreichsten Faktoren wurde sowohl in der Regressionsberechnung zur Ermittlung der Höhe des Verkaufsanteiles, als auch in der Berechnung zur Charakterisierung der „Verkäufer“ und „Nicht-Verkäufer“ die Erwerbsstruktur der landwirtschaftlichen Betriebe identifiziert. Landwirtschaftliche Betriebe können im Haupt- beziehungsweise im Nebenerwerb bewirtschaftet werden. Von den an der Studie teilnehmenden 2.044 Probanden gaben rund 70 % an, ihren Betrieb im Haupterwerb zu führen, 30 % bewirtschaft-

teten ihren Hof als Nebenerwerbslandwirte. Betrachtet man diese Zahlen im Vergleich zur Gesamtheit aller deutschen Landwirte, fällt auf, dass an der vorliegenden Studie auffällig viele Haupteerwerbslandwirte teilgenommen haben, da im Durchschnitt etwa 50 % der Höfe in Deutschland im Nebenerwerb geführt werden (Deutscher Bauerverband, 2013). Interessant ist im Fall der vorliegenden Arbeit die Aufteilung der milchviehhaltenden Betriebe in Voll- und Nebenerwerbsbetriebe. In der Literatur (Schmid et al., 2013) wird angenommen, dass unter den Nebenerwerbslandwirten nur wenige (etwa ein Viertel) die sehr arbeitsintensive und deutlich zeitgebundene Milchviehhaltung betreiben. Auch bei den Teilnehmern an der schriftlichen Umfrage wurde dieser Trend deutlich. Dies erklärt auch die modellübergreifende, sinkende Verkaufsbereitschaft für Grünlandaufwuchs für Betriebe, welche im Haupteerwerb bewirtschaftet werden, da durch die Milchviehhaltung eine innerbetriebliche Verwertung gewährleistet ist. Weitere Details zu den Unterschieden zwischen Haupt- und Nebenerwerbsbetrieben in dieser Befragung sind in Tabelle 24 zu finden.

Tabelle 24: Charakterisierung der Voll- und Nebenerwerbslandwirte in Bezug zu anderen signifikanten Faktoren (eigene Erhebung)

n = 2.199	Haupteerwerbsbetriebe	Nebenerwerbsbetriebe
Häufigkeit	70,2 %	29,8 %
Alter Betriebsleiter	50,9 Jahre	50,8 Jahre
Verkaufsinteresse Grünlandaufwuchs	50,2 %	72,6 %
Verkaufsanteil	42 %	58 %
Anteil Eigentum Dauergrünland	43 %	55 %
Milchviehhaltung	31,4 %	22,6 %
GV Milchvieh/Betrieb	115 GV	37 GV
Schweinehaltung	13,4 %	12,8 %
GV Schweine/Betrieb	128 GV	37 GV
Geflügelhaltung	4,4 %	6,1 %
GV Geflügel/Betrieb	77 GV	22 GV

Der in allen errechneten Modellen negative Einfluss eines hohen Umweltbewusstseins der Landwirte auf deren Verkaufsbereitschaft für Grünlandaufwuchs ist wahrscheinlich auf die eher extensive, umweltschonende Bewirtschaftung der Grünlandflächen durch diese Probanden zurückzuführen. Der durch diese Art der Nutzung geringere erwirtschaftete Ertrag, verglichen zu einer intensiven Grünlandnutzung, führt demnach zu einer geringeren Ver-

kaufsbereitschaft – auch bedingt durch das vermutlich geringere Angebot in diesen Betrieben.

Eine Verringerung der Verkaufsbereitschaft für Grüngut wurde auch modellübergreifend für Landwirte festgestellt, deren Freizeitbedürfnis hoch ist. Diesen Probanden ist demnach ein Mehr an Freizeit wichtiger als die Generierung eines zusätzlichen Einkommens durch den Verkauf von Grüngut.

Besteht für Landwirte die Möglichkeit, ihren Grünlandaufwuchs zur außerlandwirtschaftlichen Verwertung, also zur stofflichen oder energetischen Nutzung, zu verkaufen, wirkt sich dies bei allen in dieser Arbeit durchgeführten Berechnungen positiv auf die Verkaufsbereitschaft aus. Dies lässt sich wahrscheinlich dadurch erklären, dass sich Landwirte durch eine außerlandwirtschaftliche Nutzung einen höheren Erlös beim Verkauf erhoffen. Auch das positive Image der Nachwachsenden Rohstoffe kann dazu beitragen.

Die Berechnungen dieser Arbeit zeigten auch, dass Landwirte eine erhöhte Verkaufsbereitschaft für ihren Grünlandaufwuchs haben, wenn keine langfristigen Lieferverträge mit den Aufkäufern abgeschlossen werden müssen. Dies liegt vermutlich daran, dass die Landwirte gerne flexibel in ihren Verkaufsentscheidungen bleiben möchten.

Der Einfluss der Familienmitglieder auf den landwirtschaftlichen Betriebsleiter und dessen Entscheidungen ist in der Literatur belegt und wurde auch in Kapitel 3 der vorliegenden Arbeit erläutert. Aus den Regressionsmodellen geht allerdings hervor, dass der Einfluss der Familie nicht gleich stark auf alle Gruppen von Landwirten wirkt. (siehe Kapitel 7.2.3.1) Demnach steigt mit abnehmender Bedeutung der Familie für den Betriebsleiter der prozentuale Verkaufsanteil seines auf dem eigenen Hof produzierten Grünlandaufwuchses (vergleiche Tabelle 20). Damit hat die „Familie“ auch in der vorliegenden Arbeit durchaus einen gewissen Einfluss auf die Verkaufsentscheidung in Bezug auf Grünlandaufwuchs, jedoch wirken in der Zusammenschau der erzielten Ergebnisse andere Einflussfaktoren weitaus stärker (vergleiche Tabelle 25). Eine mögliche Erklärung für dieses Untersuchungsergebnis ist der Umstand, dass es sich bei der Entscheidung, ob, und wenn ja, wieviel Grüngut verkauft wird, um keine existentielle Entscheidung für einen landwirtschaftlichen Betrieb handelt. Da die Tragweite der Entscheidung in dem untersuchten Themenfeld demzufolge begrenzt ist, dürfte diese, nach den Ergebnissen der Hauptuntersuchung, oftmals vom Betriebsleiter alleine getroffen werden.

In Tabelle 25 werden die Ergebnisse der Untersuchungen nochmals zusammengefasst. Dabei werden die signifikanten Faktoren aus der multinomialen logistischen und der multiplen linearen Regression gegenübergestellt. Ein positiver Einfluss (Einfluss +) bedeutet,

dass der Faktor den tatsächlich getätigten Verkauf von Grünlandaufwuchs (multinomiale logistische Regression) beziehungsweise die Bereitschaft zum Verkauf (multiple lineare Regression) signifikant positiv beeinflusst. Ein Minus in Tabelle 25 stellt demnach eine Verminderung dieser Bereitschaft dar. Des Weiteren bedeutet „s.“ in Tabelle 25 „statistisch signifikant“: Der so bezeichnete Einflussfaktor besitzt demnach einen p-Wert von $\leq 5\%$. Demgegenüber weisen Faktoren, die mit n. s. (d. h. nicht signifikant) gekennzeichnet sind, einen p-Wert von $> 5\%$ auf.

Tabelle 25: Übersicht der signifikanten Faktoren aus der multinomialen logistischen und der multiplen linearen Regression (eigene Erhebung)

	Multinomiale logistische Regression		Multiple lineare Regression			
			Modell A Verkäufer und Nicht-Verkäufer Verkaufsanteil 0 - 100 %		Modell B Verkäufer Verkaufsanteil 1 - 100 %	
	Einfluss	Sig.	Einfluss	Sig.	Einfluss	Sig.
Milchviehhaltung auf Betrieb	-	s.	-	s.	-	s.
Geflügelhaltung auf Betrieb	+	s.	+	s.	(+)	n.s
Schweinehaltung auf Betrieb	+	s.	(+)	n.s	+	s.
Dauergrünland vor allem auf tonigen Böden	+	s.	(+)	n.s	(+)	n.s
Dauergrünland vor allem auf lehmigen Böden	(+)	n.s	(+)	n.s	+	s.
Kapazitäten in Grünlandtechnik frei	+	s.	(+)	n.s	(+)	n.s
Hoher Anteil Eigentum an Dauergrünlandflächen	+	s.	(+)	n.s	(+)	n.s
Tierhaltung auf Betrieb	-	s.	(-)	n.s	(-)	n.s
Betrieb im Haupterwerb	-	s.	(-)	n.s	(-)	n.s
Umwelt wichtig	-	s.	(-)	n.s	-	s.
Freizeit wichtig	-	s.	(-)	n.s	(-)	n.s

Grünlandökonomie wichtig	+	s.	(+)	n.s	+	s.
Verkauf zur stofflichen/energetischen Nutzung	(+)	n.s	(+)	n.s	+	s.
Kein Vertrag, mündliche Absprache	(-)	n.s	-	s.	(-)	n.s
Lange Vertragsdauer	(-)	n.s	-	s.	(-)	n.s
Verkaufstransporte im Winter	(-)	n.s	-	s.	(-)	n.s
Persönliche Einflussfaktoren	Betriebliche Einflussfaktoren		Marktseitige Einflussfaktoren			

8.3 Einschränkungen der Studie und Forschungsbedarf

Die vorliegende Arbeit analysiert die Situation auf dem deutschen Grüngutmarkt im Jahr 2014, insbesondere die Bereitschaft von Landwirten, einen Teil beziehungsweise ihren gesamten Grünlandaufwuchs abzugeben, unter Einschluss verschiedener Einflussfaktoren und mit der notwendigen statistischen Untermauerung empirisch erhobener Daten, was durch die ausreichend große Stichprobe, die weitgehend repräsentativ für die Zielpopulation ist, ermöglicht wird. (siehe Kapitel 7.1)

Eine Einschränkung der Untersuchung besteht jedoch darin, dass die empirische Untersuchung auf Deutschland begrenzt war. Die Ergebnisse der Studie lassen sich wahrscheinlich nur mit Einschränkungen auf andere Länder übertragen und dies trotz des Umstandes, dass es sich bei Grünlandaufwuchs um ein auch international vergleichbares Produkt handelt. Jedoch hängt die Verkaufsbereitschaft von Landwirten für ihren Grünlandaufwuchs, wie in der vorliegenden Arbeit anhand der statistischen Analysen gezeigt, von vielen unterschiedlichen Faktoren ab, deren Ausprägung von Land zu Land differiert, so dass bei einer Übertragung der erzielten Ergebnisse auf andere Länder mit Vorsicht vorgegangen werden sollte.

Eine weitere Einschränkung der vorliegenden Arbeit besteht darin, dass alle teilnehmenden Landwirte in der Auswertung gemeinsam betrachtet wurden, eine Differenzierung nach Bundesländern jedoch nicht erfolgte. Durch eine regionale Differenzierung hätte eine

noch genauere Analyse des Einflusses der betrieblichen Strukturen auf die Verkaufsbereitschaft von Grünlandaufwuchs erreicht werden können, da insbesondere zwischen den östlichen Bundesländern und denen in Süddeutschland deutliche Strukturunterschiede bei den landwirtschaftlichen Betrieben bestehen. Eine regional differenzierte Analyse hätte möglicherweise die Übertragbarkeit der erzielten Ergebnisse auf andere Länder, speziell auf das europäische Ausland, erleichtert, da die unterschiedlichen Betriebsstrukturen und Betriebsgrößen der deutschen Bundesländer durchaus vergleichbar mit anderen (oftmals angrenzenden) EU-Ländern sind. In der vorliegenden Arbeit wurde diese Art der Auswertung nicht durchgeführt, da zum einen die Forschungsfragen andere Prioritäten setzen und zum anderen die Stichprobengröße pro Bundesland zum Teil zu gering ist, um belastbare Ergebnisse liefern zu können.

Diese Studie hat ihren Fokus darauf zu verstehen, worauf die Landwirte bei ihrem Grünlandverkauf Wert legen. Trotz dieser inhaltlichen Fokussierung haben die Ergebnisse auch Bedeutung für die Verkaufsentscheidung von Landwirten in anderen Bereichen. Dies gilt nicht nur für ähnlich gelagerte Entscheidungen wie den Verkauf landwirtschaftlicher Reststoffe oder Koppelprodukte (wie dies z. B. für den Verkauf von Stroh in der Arbeit von (Gaus, 2018) zum Ausdruck kommt), sondern die Rolle v. a. der bedeutenden Einflussfaktoren ist auch auf andere pflanzliche Produkte übertragbar. So sind z. B. ähnliche Beziehungen für den Verkauf von Getreide, das auch innerbetrieblich als Futtermittel in der Schweine- oder Geflügelhaltung verwertet werden kann, denkbar und sollten in zukünftigen Untersuchungen auch empirisch validiert werden. Außerdem konnte durch die vorliegende Arbeit auch ein genereller Einblick in die relevanten Einflussfaktoren der deutschen Landwirte beim Verkauf ihrer Erzeugnisse gewonnen werden.

Ein weiteres interessantes Detailergebnis, das über diese Arbeit hinaus genauer erforscht werden könnte, ist die festgestellte höhere Verkaufsbereitschaft der Landwirte für ihren Grünlandaufwuchs, falls dieser als nachwachsender Rohstoff (stoffliche oder energetische Nutzung) genutzt wird. (siehe auch Abbildung 25) Insbesondere die Gründe für diese Einschätzung, aber auch die damit verbundenen Erwartungen und Herausforderungen, bedürfen einer weiteren wissenschaftlichen Klärung. Dies könnte auch zur Sicherung der dauerhaften Nutzung aller deutschen Grünlandstandorte beitragen, falls es gelingt, eine außerlandwirtschaftliche Wertschöpfungskette zur Nutzung von Grünlandaufwuchs als nachwachsender Rohstoff zu etablieren.

Der Forschungsbedarf zu dieser Fragestellung ergibt sich vor allem vor dem Hintergrund, dass in den Untersuchungen, die dieser Arbeit zugrunde liegen, kein tatsächliches Verhalten erfasst wurde. Alle dargestellten Ergebnisse beruhen auf selbstberichtetem Verhalten

oder Verhaltensabsichten. Dabei ist es nicht auszuschließen, dass bei einer Fragestellung, wie der in Abbildung 25 beschriebenen, die Landwirte eine vermeintlich erwünschte Antwort gegeben haben, was durch den Adressaten der Befragung (Fachgebiet für Marketing und Management Nachwachsender Rohstoffe) noch verstärkt worden sein könnte. Um diese verzerrenden Effekte ausschließen zu können, ist in künftigen Forschungsarbeiten auf diesem Themengebiet eine neutralere Adressatenadresse wünschenswert. Zusätzlich sollte daran gearbeitet werden, das tatsächliche Verhalten der Landwirte beim Verkauf von landwirtschaftlichen Roh- und Reststoffen besser zu erfassen.

Trotz der bestehenden Limitationen erbringt diese Arbeit erste empirische Befunde für die Relevanz verschiedener Einflussfaktoren zum Verkauf von Grüngut bzw. den entsprechenden Absichten für die Landwirtschaft in Deutschland. Damit trägt sie auch dazu bei, dieses international bislang noch wenig bearbeitete Forschungsgebiet zu erhellen und die existierende Erkenntnislücke zu verringern. Die gewonnenen Ergebnisse können nicht nur für weitere wissenschaftliche Forschungsarbeiten genutzt werden, sondern erlauben auch eine bessere Ausgestaltung der Marktbedingungen auf diesem noch wenig entwickelten Markt und haben damit auch einen praktischen Wert für die dort aktiven Akteure.

9 Zusammenfassung

Der weltweit zu beobachtende Klimawandel mit der damit verbundenen Erderwärmung und die steigende Belastung mit Müll aus Kunststoffprodukten (z.B. in den Ozeanen) verstärken den Ruf nach einer Veränderung der Rohstoff- und Ressourcenbasis in der Wirtschaft. Dabei wird die Nutzung von Biomasse als eine Option für einen Umstieg auf eine nachhaltigere Rohstoff- und Energieversorgung gesehen. Insbesondere die energetische Nutzung von Biomasse wird allerdings in Deutschland und auch international wegen der Konkurrenz zur Erzeugung von Lebens- und Futtermitteln kritisch gesehen.

Eine Möglichkeit, um den Konflikt zwischen „Teller, Tank und Trog“ etwas zu entschärfen, wäre die Nutzung des Aufwuchses von Grünlandflächen, die nicht für die Tierhaltung eingesetzt werden können oder die aufgrund wirtschaftlicher und anderer Gründe dafür nicht mehr verwendet werden. Durch die steigende Intensivierung in der Milchvieh- und Rinderhaltung nimmt der Anteil an Grundfutter in der Fütterung seit Jahren ab, mit der Folge sinkender Grünlandflächen für diesen Zweck. Jedoch spielt die aus dem Grünland gewonnene Biomasse für die energetische und stoffliche Verwertung in Deutschland bisher lediglich eine untergeordnete Rolle (teilweise wird diese z.B. in Biogasanlagen als Substrat genutzt). Diese Art der Verwertung kann jedoch gezielt als alternative oder zusätzliche Form der Nutzung, insbesondere für nicht für die Tierhaltung bewirtschaftete Grünlandflächen, dienen.

In der wissenschaftlichen Literatur gibt es nur wenige Studien, die sich mit dem Verkaufsverhalten von Lieferanten für landwirtschaftliche Reststoffe und Koppelprodukte beschäftigen. Nach vorliegenden Studien für die Verkaufsbereitschaft von Landwirten für Stroh sind neben ökonomischen auch psychologische, soziale und ökologische Faktoren bedeutsam. Allerdings konnte weltweit keine Studie ermittelt werden, die die Verkaufsbereitschaft von Landwirten für Grüngut für nicht-landwirtschaftliche Zwecke zum Inhalt hat.

Die vorliegende Arbeit will dazu beitragen, diese Lücke in der wissenschaftlichen Literatur zu schließen. Dabei steht das Verkaufsverhalten und die Verkaufsbereitschaft der deutschen Landwirte für Grüngut im Mittelpunkt des Interesses. Ein besonderer Schwerpunkt wird dabei auf die Identifizierung derjenigen Einflussfaktoren gelegt, die dieses Verhalten oder diese Bereitschaft beeinflussen. Dabei wird zwischen persönlichen, betrieblichen und marktseitigen Einflussfaktoren unterschieden und mittels statistischer Verfahren die Bedeutung der verschiedenen Einflussfaktoren ermittelt.

Zur Identifizierung der relevanten Einflussfaktoren wurden die aus einer Literaturanalyse gewonnenen Erkenntnisse durch Vorstudien geprüft, ergänzt und schließlich in der Hauptuntersuchung durch die Landwirte empirisch bewertet. Als Vorstudien wurden qualitative Experteninterviews und eine quantitative Online-Befragung bei Landwirten durchgeführt. Die Notwendigkeit dieser Studien begründet sich mit der teilweise lückenhaften Literatur und der mangelhaften Aktualität mancher Literaturquellen. Ziel war es, die im theoretischen Teil identifizierten Einflussparameter durch eigene empirische Vor-Erhebungen auf ihre Gültigkeit hin zu überprüfen und gegebenenfalls zu ergänzen. Aus den Erkenntnissen der Voruntersuchungen und der geprüften Literaturquellen wurde der Fragebogen für die Hauptuntersuchung erstellt.

Die Daten der Hauptuntersuchung wurden in Form eines standardisierten, schriftlichen Fragebogens erhoben. Befragt wurden 15.000 aktive Landwirte in Deutschland. Die Rücklaufquote war mit ca. 15% ausreichend hoch und die Stichprobe konnte die angestrebte Grundgesamtheit gut repräsentieren. Voraussetzung für die Teilnahme an der Studie war die Bewirtschaftung von Ackergrünland- und/oder Dauergrünlandflächen. Die Befragung mit dem Titel „Umfrage Grünlandbewirtschaftung“ bestand aus den sechs Themenblöcken Betriebsstruktur, Grasnutzung und –verkauf, Persönlichkeit, Umwelt, Betriebsführung sowie Angaben zur Person. Nach einer Aufbereitung und Sichtung der erhobenen Informationen wurden die Methoden der Faktorenanalyse, die multiple lineare Regression und die multinomiale logistische Regression zur statistischen Auswertung der Daten eingesetzt.

In der multinomialen logistischen Regression wurde als abhängige Variable der tatsächlich getätigte Verkauf oder Nicht-Verkauf von Grünlandaufwuchs durch die Landwirte in den Jahren 2012-2014 verwendet. Als unabhängige Variablen flossen direkt in der Hauptuntersuchung erhobene Items ein sowie Faktorwerte aus der Faktorenanalyse zur Charakterisierung der Persönlichkeit der Betriebsleiter. In der multiplen linearen Regression wurden dieselben unabhängigen Variablen verwendet wie in der multinomialen logistischen Regression. Als abhängige Variable wurde die Bereitschaft der Landwirte für den Verkauf von Grüngut, die mittels einer Prozentskala erhoben wurde, herangezogen. In beiden Berechnungen wurden die getesteten Einflussfaktoren in persönliche, betriebliche und marktseitige Einflussfaktoren unterteilt.

In der multinomialen logistischen Regression erwiesen sich die Einflussfaktoren, welche die betriebliche Ausrichtung eines landwirtschaftlichen Betriebes betreffen, als besonders bedeutsam. So hat die Tierhaltung, aber auch welche Tierarten auf einem Hof gehalten werden, entscheidenden Einfluss auf den Grüngutverkauf. Während sich die Haltung von Milchkühen oder Rindern negativ auf den Verkauf von Grüngut auswirkt, beeinflusst die

Haltung von Geflügel und/oder Schweinen auf einem Betrieb den Verkauf von Grünlandaufwuchs positiv. Als wichtige Einflussfaktoren auf den Verkauf von Grüngut wurden auch Faktoren der Persönlichkeit wie das ökonomische Denken der Landwirte und die Umwelteinstellung identifiziert. Als bedeutende Einflussfaktoren der multiplen linearen Regression erwiesen sich ebenfalls die Haltung von Milchvieh, Geflügel und Schweinen. Auch die Gestaltung von Lieferverträgen beeinflusst die Verkaufsbereitschaft, ebenso wie eine mögliche Verwertung des Grüngutgutes zur energetischen oder stofflichen Nutzung.

Die statistischen Schätzungen der multinomialen Logistischen Regression erlaubten die Einordnung der Probanden in die beiden Gruppen der „Grüngut-Verkäufer“ und „Nicht-Grüngut-Verkäufer“, deren Unterschiede auch gut durch die unabhängigen Variablen erklärt werden konnten.

Durch die multiple lineare Regression konnten die abhängigen Variablen („Welchen Anteil ihres Grünlandaufwuchses sind sie grundsätzlich bereit zu verkaufen“, eingeteilt in „potentielle Verkäufer“ und potentielle „Verkäufer und Nicht Verkäufer“) quantitativ analysiert werden. Dabei gelang es, den zusätzlichen Erklärungsbeitrag jeder einzelnen unabhängigen Variable zu bestimmen.

Die abschließende Diskussion bestätigt die ziel- und sachgerechte Auswahl der genutzten Methoden für die Bearbeitung der gewählten Fragestellung, auch wenn die Arbeit einige Limitationen (wie z.B. räumliche Beschränkung auf Deutschland) aufweist. Die wenigen vorliegenden Erkenntnisse aus der wissenschaftlichen Literatur untermauern die in dieser Arbeit erzielten empirischen Ergebnisse und zeigen vor allem die starke Bedeutung des Umfangs und der Art der Tierhaltung für die Verkaufsabsichten von Landwirten für Grüngut, auch wenn andere Einflussfaktoren für diese Intentionen zusätzlich von Bedeutung sind. Insgesamt liefert die Arbeit erste empirische Erkenntnisse zu einer bislang national und international noch wenig bearbeiteten Fragestellung. Die erzielten Ergebnisse können von den auf dem Markt für Grüngut tätigen Akteuren für die weitere Marktentwicklung genutzt werden.

10 Summary

In the face of global climate change, the global warming associated with it, and increasing pollution with plastic waste (e.g., in the oceans), there are growing calls for changing the raw material and resource base of the economy. In this move towards a more sustainable supply of raw materials and energy, the use of biomass is seen as one option. However, both in Germany and internationally, deriving energy from biomass has attracted criticism for competing with the production of human food and animal feed.

One way of mitigating the conflict between the 'fuel tank, trough and dinner plate' would be to make use of grassland areas that cannot be exploited for animal husbandry. For years now, the increasing intensification of dairy cow and cattle farming has led to a fall in the proportion of staple feeds in livestock feeding, with the result of decreasing grassland use for this purpose. However, to date, biomass obtained from grassland has only played a minor role in energy and material use transition in Germany (in some cases it is used as a substrate in biogas plants, for example). Nevertheless this type of biomass application can serve as an alternative or additional form of use, especially for grassland not exploited for livestock farming.

There are few studies in the literature that deal with the sales behaviour of farmers related to agricultural residues and by-products. According to available studies on farmers' willingness to sell straw, there are economic as well as psychological, social and ecological factors at play. However, it has not been possible to identify any study worldwide that addresses farmers' willingness to sell grassland biomass for non-agricultural purposes.

The present study aims to make a contribution to filling this gap in scientific literature. It focusses on German farmers' sales behaviour and their willingness to sell grassland biomass, placing particular emphasis on identifying determinants influencing such behaviour or intentions. Thereby, a distinction is made between personal, farm-related and market-related determinants, and specific statistical methods are used to assess their respective significance.

In order to identify the relevant determinants, findings obtained from an analysis of the literature were verified and supplemented through pilot studies before being empirically evaluated by means of a questionnaire addressed to farmers in the main study. The pilot studies consisted of qualitative expert interviews and a quantitative online survey of farmers, which were made necessary by the limited literature on the subject and concerns about the timeliness of some of the sources. The aim of the pilot studies was to assess the validity of determinants identified in the literature review of this work and adapt or sup-

plement them if necessary. The findings obtained from these preliminary investigations contributed to develop the questionnaire used in the main study.

The data of the main study were collected by means of a standardized written questionnaire. In total 15,000 active farmers in Germany were approached within the survey. The response rate of approx. 15% was sufficiently high, with the sample being fairly representative of the target population. The criterion for including participants in the study was for them to be engaged in the management of arable grassland and/or permanent grassland.

The survey was called 'grassland management survey' and comprised six thematic strands: farm structure, use and sale of grass, personality, environment, management and personal data. After cleaning the collected information, the survey data were analysed using factor analysis, multiple linear regression and multinomial logistic regression models.

In the multinomial logistic regression, the actual sale or non-sale of grassland biomass by farmers in the years 2012-2014 was used as the dependent variable. Independent variables included items collected directly in the main study as well as factor values obtained from the factor analysis to characterize the personality of the farm manager. The multiple linear regression used the same independent variables as the multinomial logistic regression. Farmers' willingness to sell grassland biomass, measured on a percentage scale, was used as a dependent variable. In both calculations the determinants under survey were divided into personal, farm-related and market-related factors.

The multinomial logistic regression showed that factors related to the structure and business activities of the farm are of particular relevance: Animal husbandry as well as the choice of livestock to be kept on the farm have a decisive influence on the sale of grassland biomass. While the rearing of dairy cattle has a negative effect on the sale of grassland biomass, the raising of poultry and/or pigs on a farm has a positive effect in this respect. Other important factors affecting the sale of grassland biomass were the farmer's personality, such as his or her business orientation and attitudes towards the environment. Multiple linear regression also revealed the rearing of dairy cattle, poultry and pigs to be significant determinants. It also was found that the content and scope of contracts affected farmers' willingness to sell, and so did the potential use of grassland biomass for energy and material purposes.

Statistical estimates based on multinomial logistic regression allowed classifying subjects into two groups: 'grassland biomass sellers' and 'non-sellers of grassland biomass'. The

differences between these two groups could be sufficiently explained by the independent variables. The multiple linear regression made it possible to conduct a quantitative analysis of the dependent variables ("What proportion of your grassland would you, in principle, be willing to sell?", with respondents being divided into 'potential sellers' and 'potential sellers and non-sellers'). This helped to determine the explanatory contribution made by each individual independent variable.

The final discussion underlines the appropriate selection of the used methods for elaborating the topic of this project despite some limitations of the study (as e.g. the spatial restriction to Germany). The few existing findings of previous scientific research confirm the empirical results of this study and show in particular the high relevance of size and kind of livestock for the selling intentions of farmers for their grassland biomass, although additional factors influence this intention as well. Taken all together, this study contributes first empirical insights to a research field with limited activities nationally and internationally so far. The obtained results can be used by the actors active on the market of grassland biomass for further market development.

11 Literaturverzeichnis

Althaus, P. (2008):

Entscheidungsverhalten junger Landwirte – Analyse mittels ökonomischer Experimente, Dissertation, Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich, Zürich.

Altman, I., Bergtold, J., Sanders, D., Johnson, T. (2011):

Producer willingness to supply biomass: The effects of price and producer characteristics. Online verfügbar unter http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/98804/2/SAEA_2011_Producer_Willingness_to_Supply_Biomass.pdf, zuletzt geprüft am 08.01.2013.

Altman, I., Sanders, D. (2012):

Producer willingness and ability to supply biomass: Evidence from the U.S. Midwest. In: *Biomass and Bioenergy* 36, S. 176–181.

Prochnow, A., Heiermann, M., Idler, C., Linke, B., Mähner, P. (2008):

Biogas vom Grünland: Potenziale und Erträge, zuletzt geprüft am 15.07.2018.

Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder (2014):

Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder. Online verfügbar unter <https://www.statistikportal.de/de/ugrdl>. Zuletzt geprüft am 24.02.2015.

Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., Weiber, R. (2016):

Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung. 14., überarbeitete und aktualisierte Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Gabler. Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-662-46076-4>. Zuletzt geprüft am 23.12.2017

Gerowitt, B., Schröder, S., Dempfle, L., Engels, E.M., Engels, J., Feindt, P.H. (2013):

Biodiversität im Grünland-unverzichtbar für Landwirtschaft und Gesellschaft. Bonn.

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (2007):

Klimaänderung und Landwirtschaft - Bestandsaufnahme und Handlungsstrategien für Bayern, Redaktion: Institut für Agrarökologie , Ökologischen Landbau und Bodenschutz.

Berekoven, L., Eckert, W., Ellenrieder, P. (2009):

Marktforschung. Methodische Grundlagen und praktische Anwendung. 12., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Gabler Verlag / GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden. Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-8349-8267-4>. Zuletzt geprüft am 08.05.2016

Bokemeier, J., Garkovich, L. (1987):

Assessing the influence of farm women`s self-identity on task allocation and decision making. In: *Rural Sociology* 52 (1), S. 13–36.

Brosius, F. (2013):

SPSS 21. [fundierte Einführung in SPSS und in die Statistik ; alle statistischen Verfahren mit praxisnahen Beispielen ; inklusive CD-ROM]. 1. Aufl. Heidelberg, Hamburg: Mitp Verl.-Gruppe Hüthig Jehle Rehm.

Bühl, A. (2012):

SPSS 20. Einführung in die moderne Datenanalyse. 13., aktualisierte Aufl. München: Pearson (Always learning). Online verfügbar unter <http://lib.myilibrary.com/detail.asp?id=404883>. Zuletzt geprüft am 09.06.2016.

Bühl, A. (2016):

SPSS 23. Einführung in die moderne Datenanalyse. 15., aktualisierte Auflage. Hallbergmoos: Pearson Deutschland GmbH. Online verfügbar unter <http://lib.myilibrary.com?id=907162>. Zuletzt geprüft am 01.06.2017.

Bundesamt für Naturschutz (2014):

Grünland-Report. Alles im Grünen Bereich? Unter Mitarbeit von Becker, N.; Emde, F.; Jessel, B.; Kärcher, A.; Schuster, B.; Seifert, C.. Hg. v. Bundesamt für Naturschutz (BfN) und Referat Presse- und Öffentlichkeitsarbeit. Bonn, zuletzt geprüft am 05.02.2015.

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2018):

Nutzen und Bedeutung der Bioenergie. Bioenergie. Hg. v. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2014):

Naturbewusstsein 2013. Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2012):

Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global.

Cohen, J. (2010):

Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences. 3. ed., [Nachdr.]. Mahwah, NJ: Erlbaum. Online verfügbar unter http://reference-tree.com/book/applied-multiple-regression-correlation-analysis-for-the-behavioral-sciences?utm_source=gbv&utm_medium=referral&utm_campaign=collaboration.
Zuletzt geprüft am 21.03.2016

Deary, I.J.; Willock, J., Mcgregor, M. (1997):

Stress in farming. In: Stress Medicine 13 (2), S. 131–136.

Deeg, S. (1996):

Konzeption für die BR Deutschland. Grundlagen und Ergebnis eines Symposiums vom 04. bis 06. Oktober 1993 im Internationalen Naturschutzzentrum auf der Insel Vilm. Lich: Naturlandstiftung Hessen e.V (Schriftenreihe Angewandter Naturschutz Sonderbd, 6).

Deutsche Agrarforschungsallianz (2015):

Fachforum Grünland. Grünland innovativ nutzen und Ressourcen schützen : Forschungsstrategie der Deutschen Agrarforschungsallianz. Stand 12/2015. Braunschweig: Deutsche Agrarforschungsallianz (DAFA).

Deutscher Bauerverband (2013):

Situationsbericht 2013/14. Trends und Fakten zur Landwirtschaft. Unter Mitarbeit von Udo Hemmerling und Peter Pascher. Berlin: Deutscher Bauernverband e.V.

Dorfner, G., Hofmann, G. (2016):

Baukosten sind ein Dauerbrenner. Online verfügbar unter https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/iba/dateien/dorfner_baukostenauswertung_august_2016.pdf. Zuletzt geprüft am 16.07.17.

Egbdewe-Mondzozo, A.; Swinton, S., Shujiang, K., Post, W. M.; Binfield, J. C.; Thompson, W. (2015):

Bioenergy supply and environmental impacts on cropland. Insights from multi-market forecasts in a great lakes subregional bioeconomic model. In: Appl. Econ. Perspect. Pol. 37 (4), S. 602–618. DOI: 10.1093/aep/ppy044. Zuletzt geprüft am 11.07.17.

Fachagentur Nachwachsender Rohstoffe (2018):

Entwicklung der Anbaufläche für nachwachsende Rohstoffe. Hg. v. Fachagentur Nachwachsender Rohstoffe. Online verfügbar unter <https://mediathek.fnr.de/anbauflaeche-fur-nachwachsende-rohstoffe.html>. Zuletzt geprüft am 11.12.18

Feder, G.; Slade, R. (1984):

The acquisition of information and the adoption of new technology. In: American Journal of Agricultural Economics 66 (3), S. 312. DOI: 10.2307/1240798.

Fischer, K. (2004):

Aspekte einer empirisch fundierten betriebswirtschaftlichen Entscheidungslehre. Neuere Entwicklungen bei Entscheidungen unter Risiko. Gambler Edition Wissenschaft. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag (Schriften zur quantitativen Betriebswirtschaftslehre). Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-322-81722-8>. Zuletzt geprüft am 04.07.15.

- Foth, H., Faulstich, M., Haaren, C., Jänicke, M., Koch, H. J., Michaelis, P., Ott, K. (2007): Klimaschutz durch Biomasse. Sondergutachten ; Juli 2007, Berlin: Schmidt.
- Friebertshäuser, Barbara; Prengel, Annedore (Hg.) (2003): Handbuch qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft, Studienausg. Weinheim: Juventa-Verl.
- Gaus, C. C. (2018): Verkaufsbereitschaft für biogene Ressourcen – Marktpotenzial von Stroh in Abhängigkeit des landwirtschaftlichen Entscheidungsverhaltens, Dissertation, Technische Universität München
- Gerlach, S., Köhler, B., Spiller, A. (2005): Landwirte als Lieferanten und Unternehmenseigner: Zum Management von Supplier- und Investor-Relations im Agribusiness. Farmers as suppliers and investors: Management of supplier- and investorrelations in the agribusiness. In: Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie 2005, 2005 (Band 14), S. 221–233. Online verfügbar unter www.boku.ac.at/oega. Zuletzt geprüft am 14.01.2016.
- Gessl, E. (1985): Das Grünland. Graz: Stocker (Praxisbuch Pflanzenbau).
- Google Inc. (2015): Maps. Online verfügbar unter <https://www.google.de/maps/place/Deutschland/@51.08512,5.9678276,6z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x479a721ec2b1be6b:0x75e85d6b8e91e55b!8m2!3d51.165691!4d10.451526>. Zuletzt geprüft am 08.08.2016
- Granoszewski, K., Spiller, A. (2012): Entscheidungsverhalten von Landwirten bei Investitionen in die Biogaserzeugung. In: BMELV (Hg.): Berichte über Landwirtschaft. Zeitschrift für Agrarwirtschaft und Landwirtschaft. Stuttgart: Kohlhammer (90 (2)), S. 284–301.
- Greef, J. M., Heißenhuber, A., Isselstein, J., Pickert, J., Spiekers, H., Spiller, A. (2013): Fachforum Grünland. Forschungsstrategie der DAFA, 01.08.2013. Online verfügbar unter http://www.dafa.de/fileadmin/dam_uploads/images/Veranstaltungen/FF_Gruenland/FFG-2013-08-01-Strategieentwurf.pdf. Zuletzt geprüft am 11.02.2014.
- Gröbmaier, J. (2012): Ökonomische Auswirkungen des Klimawandels auf den Marktfruchtbau und Bewertung von Anpassungsoptionen am Beispiel von Ernteversicherungen.

Häger, A., Kirschke, D., Hagedorn, K., Hüttel, S. (2014):

Wie viel Markt und wie viel Regulierung braucht eine nachhaltige Agrarentwicklung?
Berichte über Landwirtschaft - Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft, Band
92, Heft 2, August 2014. DOI: 10.12767/buel.v92i2.47. Zuletzt geprüft am 16.05.17.

Henrichsmeyer, W., Gans, O., Evers, I. (1993):

Einführung in die Volkswirtschaftslehre. 10., verb. Aufl. Stuttgart: Ulmer (UTB für
Wissenschaft Uni-Taschenbücher, 680).

INWT Statistics (2017):

Logistische Regression - Beurteilung der Klassifikationsgüte. Unter Mitarbeit von
Freie Universität Berlin. Online verfügbar unter [https://www.inwt-
statistics.de/home.html](https://www.inwt-statistics.de/home.html). Zuletzt geprüft am 04.05.17.

Ivens, B. S. (2002):

Beziehungsstile im Business-to-Business-Geschäft. Formen, Erfolgswirkungen und
Determinanten einer Differenzierung des Beziehungsmarketing in industriellen Ge-
schäftsbeziehungen. Zugl.: Erlangen, Nürnberg, Univ., Diss., 2002. Nürnberg: GIM-
Verl. (Schriften zum innovativen Marketing, 9).

Janssen, J., Laatz, W. (2010):

Statistische Datenanalyse mit SPSS. Eine anwendungsorientierte Einführung in das
Basissystem und das Modul Exakte Tests ; [Zusatzmaterial online]. 7., neu bearb.
und erw. Aufl. Berlin: Springer.

Schwarz, J. (2016):

Faktorenanalyse-Methodenberatung. Hg. v. Jürg Schwarz, Universität Zürich. Zü-
rich. Online verfügbar unter
[http://www.methodenberatung.uzh.ch/datenanalyse/interdependenz/reduktion/faktor
.html](http://www.methodenberatung.uzh.ch/datenanalyse/interdependenz/reduktion/faktor.html). Zuletzt geprüft am 08.08.16.

Kapfer, A. (2010):

Beitrag zur Geschichte des Grünlandes Mitteleuropas. Darstellung im Kontext der
landwirtschaftlichen Bodennutzungssysteme im Hinblick auf den Arten- und Bio-
topschutz. In: Naturschutz und Landschaftsplanung (42), S. 133–140.

Keating, N. C. (1987):

Reducing stress of farm men & women. In: Family Relations 36 (4), S. 358–363.

Kirchgässner, G. (2008):

Homo oeconomicus. Das ökonomische Modell individuellen Verhaltens und seine
Anwendung in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. 3., erg. und erw. Aufl.
Tübingen: Mohr Siebeck (Die Einheit der Gesellschaftswissenschaften, 74).

Kirsch, W. (1998):

Die Handhabung von Entscheidungsproblemen. Einführung in die Theorie der Entscheidungsprozesse. 5., überarb. Aufl. Herrsching: Kirsch (Münchener Schriften zur angewandten Führungslehre, 50).

Klimawerkstatt TUM (Hg.) (2015):

Funktionen des Grünlandes. Regionales Forum zur Stärkung des Grünlandes. Online verfügbar unter http://www.klimawerkstatt.wzw.tum.de/fileadmin/user_upload/Projekt/Projekte/Funktionen_des_Gruenlands.pdf. Zuletzt geprüft am 18.02.15.

Kölsch, O. (1990):

Die Lebensform Landwirtschaft in der Modernisierung. Grundlagentheoretische Betrachtungen und empirische Deutungen zur Agrarkrise aus der Lebenswirklichkeit von konventionell und ökologisch wirtschaftenden Landwirten aus Niedersachsen. Zugl.: Göttingen, Univ., Diss., 1989. Frankfurt am Main: Lang (Europäische Hochschulschriften Reihe 22, Soziologie, 200).

Kremer, J. F., Spennemann, F., Stempka, S., Yankov, A. (2010):

Methodenintegrative Forschung. Darstellung am Beispiel einer Befragung von Studierenden zu Studienbeiträgen.

Kuczera, C. (2006):

Der Einfluss des sozialen Umfeldes auf betriebliche Entscheidungen von Landwirten. Weikersheim: Margraf Publishers (Sozialwissenschaftliche Schriften zur Landnutzung und ländlichen Entwicklung, 71).

Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein (2015):

Empfehlung für die Nähr- und Mineralstoffversorgung von Milchkühen. Hg. v. Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein. Online verfügbar unter <http://www.lksh.de/fileadmin/dokumente/Landwirtschaft/Tier/Rinder/2011/Bedarfsempfehlungen-Kuehe-Jungrinder.pdf>. Zuletzt geprüft am 15.09.2017

Larson, J. A., English, B. C., Hellwinkel, C., De la Torre Ugarte, D., Walsh, M. (2005):

A farm-level evaluation of conditions under which farmers will supply biomass feedstocks for energy production. Selected Paper, 2005 American Agricultural Economic Association Annual Meeting, 24-27 July 2005, Providence.

Liebenehm, S., Waibel, H. (2014):

Risk and time preferences of west African cattle farmers. In: Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V. (49), S. 15–26.

Lind, B., Stein, S., Kärcher, A., Klein, M. (2008):

Grünlandnutzung in Deutschland, zuletzt geprüft am 04.08.2017.

Liu, Elaine M. (2013): Time to change what to sow. Risk preferences and technology adoption decisions of cotton farmers in China. In: Review of Economics and Statistics 95 (4), S. 1386–1403. DOI: 10.1162/REST_a_00295.

Pfiffner, L., Messerli, N. (2007):

Bodenfruchtbarkeit-Bodenlebewesen. Regenwurm- so lebt er.

Lütkes, S., Ewer, W. (2011):

Bundesnaturschutzgesetz. Kommentar ; [BNatSchG ; neues Naturschutzrecht, neuer Handkommentar 2011, neues Bundesnaturschutzgesetz seit 1. März 2010, Berücksichtigung der neuen Landesnaturschutzgesetze, Erläuterung der europarechtlichen Vorgaben.

March, J. G., Simon, H. A., Guetzkow, H. S. (1958):

Organizations. New York: Wiley.

Matzdorf, B., Reutter M., Hübner C. (2010):

Bewertung der Ökosystemdienstleistungen von HNV-Grünland (High Nature Value Grassland). Mücheberg.

Meinhardt, G. (2011):

Mathematische und statistische Methoden I. Unter Mitarbeit von Malte Persike.

Molnar, J. J. (1985):

Determinants of subjective well-being among farm operators: Characteristics of the individual and the firm. In: Rural Sociology 50 (2), S. 141–162.

Nehring, M. (2011):

Homo oeconomicus. Ein universell geeignetes Modell für die ökonomische Theorie? /Martin Nehring. 1. Aufl. Hamburg: Diplomica Verl. Online verfügbar unter <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10519077>. Zuletzt geprüft am 11.04.16.

Nell, V., Kufeld, K. (2006):

Homo oeconomicus. Ein neues Leitbild in der globalisierten Welt? Berlin: Lit Verl. (Forum Philosophie & Wirtschaft, Bd. 1).

Nkonya, E., Schroeder, T., Norman, D. (1997):

Factors affecting adoption of improved maize seed and fertiliser in northern Tanzania. In: Journal of Agricultural Economics 48 (1), S. 1–12.

Österreichische Gesellschaft für Agrarökonomie (Hg.) (2011):

Landwirtschaft mit oder ohne Frauen? Landwirtschaft mit oder ohne Frauen? Auswirkungen auf die bäuerlichen Familienbetriebe in der Schweiz. Unter Mitarbeit von Rossier, R. 21. Jahrestagung Dieversifizierung versus Spezialisierung in der Agrar- und Ernährungswirtschaft. Bozen, 04-06.10.2011. Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Forschungsgruppe Sozioökonomie.

Pannell, D. J. (2010):

Policy for climate change adaptation in agriculture. Hg. v. School of Agricultural and Resource Economics, University of Western Australia. Online verfügbar unter <http://dpannell.fnas.uwa.edu.au/dp1003.htm>. Zuletzt geprüft am 04.07.17.

Plieninger, T., Reinbolz, A. (2004):

Modern management of traditional lands: A case study of common rangelands in Germany's Southern Black Forest. Freiburg.

Müller, W. (2015):

Grundzüge der SPSS-gestützten Marketinganalyse: Teil 5: Faktorenanalyse (Studienmanuskript, 9).

Reise, C., Musshoff, O., Granoszewski, K., Spiller, A. (2012):

Which factors influence the expansion of bioenergy? An empirical study of the investment behaviours of German farmers. In: *Ecological Economics* 73, S. 133–141.

Retter, C., Stahr, K., Boland, H. (2002):

Zur Rolle von Landwirten in dörflichen Kommunikationsnetzwerken. In: *Berichte über Landwirtschaft* 80 (3), S. 446–467.

Reutter, M., Matzdorf, B. (2011):

Bewertung der Ökosystemdienstleistungen von HNV-Grünland. Leibnitz-Zentrum für Agrarlandforschung (ZALF) e.V. Vilm, 05.10.2011.

Schendera, C. F. G. (2008):

Regressionsanalyse mit SPSS. München: Oldenbourg. Online verfügbar unter <http://www.oldenbourg-link.com/isbn/9783486710625>. Zuletzt geprüft am 16.01.17.

Schmid, K., Laven, P., Doluschitz, R. (2013):

Stand, Entwicklung und Perspektive der Nebenerwerbslandwirtschaft-Ergebnisse einer empirischen Untersuchung in Baden-Württemberg aus dem Jahr 2012. In: *Berichte über Landwirtschaft, Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft* Band 91 (Ausgabe 3).

Schmidt, K. (2004):

Vom Homo Oeconomicus zum Homo Reciprocans.

Akzeptanzkrise: Warum die Steuerehrlichkeit in Deutschland verschwindet. Online verfügbar unter

<https://www.et.econ.unimuenchen.de/personen/professoren/schmidt/publikationen/papers/homorecip.pdf>. Zuletzt geprüft am 11.11.2016.

Schnell, R., Hill, P. B., Esser, E. (2011):

Methoden der empirischen Sozialforschung. 9., aktualisierte Aufl. München: Oldenbourg.

Siebenhüner, Bernd (2001): Homo sustinens - auf dem Weg zu einem Menschenbild der Nachhaltigkeit. Zugl.: Halle, Univ., Diss., 1999. Marburg: Metropolis-Verl. (Ökologie und Wirtschaftsforschung, 42).

Simon, H. A. (1951):

A formal theory of the employment relationship. In: *Econometrica* 19 (3), S. 293–305. DOI: 10.2307/1906815.

Simon, H. A., Müller, W. (1981):

Entscheidungsverhalten in Organisationen. Eine Untersuchung von Entscheidungsprozessen in Management und Verwaltung. Landsberg am Lech: Verl. Moderne Industrie.

Statista (2015):

Milchleistung je Kuh in Deutschland bis 2014. Unter Mitarbeit von Dr. Friedrich Schwandt, Tim Kröger. Hg. v. Statista GmbH. Online verfügbar unter <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/153061/umfrage/durchschnittlicher-milchertrag-je-kuh-in-deutschland-seit-2000/>. Zuletzt geprüft am 25.01.16.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2010a):

Agrarstrukturen in Deutschland – Einheit in Vielfalt. Regionale Ergebnisse der Landwirtschaftszählung 2010.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2010b):

Anteil der Dauergrünlandfläche an der landwirtschaftlich genutzten Fläche 2010 in einem Raster mit 5 km Weite. Online verfügbar unter <http://www.atlas-agrarstatistik.nrw.de/>. Zuletzt geprüft am 06.02.2015.

Statistisches Bundesamt (2015a):

Landwirtschaftlich genutzte Fläche: über ein Viertel ist Dauergrünland. Wiesbaden. Online verfügbar unter

<https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaftFischerei/FeldfruechteGruenland/AktuellGruenland2.html>. Zuletzt geprüft am 20.01.16.

Statistisches Bundesamt (Hg.) (2015b):

Landwirtschaftlich genutzte Fläche: über ein Viertel ist Dauergrünland. Online verfügbar unter

<https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaftFischerei/FeldfruechteGruenland/AktuellGruenland2.html>. Zuletzt geprüft am 16.03.17.

Statistisches Bundesamt (2015c):

Tiere und tierische Erzeugung. Wiesbaden. Online verfügbar unter <https://www-gene->

[sis.destatis.de/genesis/online;jsessionid=B0BDC9C9D20A2372729DA4CC7F19C384.tomcat_GO_2_1?operation=previous&levelindex=2&levelid=1453384244961&step=2](https://www-gene-). Zuletzt geprüft am 21.01.16.

Statistisches Bundesamt (Destatis) (2014):

Land- und Forstwirtschaft, Fischerei. Bodennutzung der Betriebe (Struktur der Bodennutzung) - Agrarstrukturerhebung. Fachserie 3 Reihe 2.1.2 - 2013. Wiesbaden, 09.04.2014.

Stein, S., Krug, A. (2008):

The Boom in biomass production-a challenge for grassland biodiversity? Biodiversity and animal feed – future challenges for grassland production. Uppsala, Schweden, 9-12.06.08.

U.S. Department of Energy's (USDOE) and U.S. Department of Agriculture's (USDA) (2008): Sustainability of biofuels. Future research opportunities. Report from the October 2008 Workshop (DOE/SC-0114). Online verfügbar unter http://genomicscience.energy.gov/biofuels/sustainability/sustainability2008_web.pdf. Zuletzt geprüft am 22.02.2013.

Urban, D. (1993):

Logit-Analyse. Statistische Verfahren zur Analyse von Modellen mit qualitativen Response-Variablen ; 21 Tabellen. Stuttgart, Jena, New York: Gustav Fischer Verlag.

Urban, D., Mayerl, J. (2011):

Regressionsanalyse: Theorie, Technik und Anwendung. 4., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss (Studienskripten zur Soziologie). Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-93114-2>. Zuletzt geprüft am 03.07.17.

Vatn, A. (2005):

Rationality, institutions and environmental policy. In: *Ecological Economics* 55, S. 203–217.

Wegener, Jens; Lücke, Wolfgang; Heinzemann, Jörg (2006): Analyse und Bewertung landwirtschaftlicher Treibhausgas-Emissionen in Deutschland. In: *Agrartechnische Forschung* (Volume 12, Number 6), S. 103–114.

Wildtierportal Bayern (2017):

Grünlandnutzung. Hg. v. Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Online verfügbar unter

<http://www.wildtierportal.bayern.de/lebensraum/085618/index.php>. Zuletzt geprüft am 19.07.18.

Willock, J. (1999a):

Farmers' attitudes, objectives, behaviors, and personality traits: The Edingburgh study of decision making on farms. In: *Journal of Vocational Behavior* 54 (1), S. 5–36.

Willock, J., Deary, I. J., Edwards-Jones, G., Gibson, G. J., McGregor, M. J.; Sutherland, A. (1999b):

The role of attitudes and objectives in farmer decision making: Business and environmentally-oriented behaviour in Scotland. In: *Journal of Agricultural Economics* 50 (2), S. 286–303.

Wolf, C., Best, H. (2010):

Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften / Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH Wiesbaden. Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-92038-2>. Zuletzt geprüft am 01.03.2017

Zehn Tonnen Leben pro Hektar (2009).

In: *dlz-agrarmagazin* 2009 (11), Herausgeber: Deutscher Landwirtschaftsverlag.

Abkürzungsverzeichnis

AK	Arbeitskraft
ANOVA	Einfaktorielle Varianzanalyse
BB	Brandenburg
BE	Berlin
BRD	Bundesrepublik Deutschland
BW	Baden-Württemberg
BY	Bayern
C	Kohlenstoff
ca.	circa
cm	Zentimeter
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
ESS	Explained Sum of Squares
GV	Großvieheinheit
ha	Hektar
HB	Hansestadt Bremen
HE	Hessen
HH	Hansestadt Hamburg
kg	Kilogramm
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin
m	Meter
m ²	Quadratmeter
MJ	Megajoule
mm	Millimeter

MV	Mecklenburg Vorpommern
N ₂ O	Distickstoffmonoxid
NI	Niedersachsen
NW	Nordrhein-Westfalen
PJ	Petajoule
RP	Rheinland-Pfalz
RSS	Residual Sum of Squares
SH	Schleswig-Holstein
Sig.	Signifikanz
SL	Saarland
SN	Sachsen
ST	Sachsen-Anhalt
t	Tonne
TH	Thüringen
TSS	Total Sum of Squares
u. a.	unter anderem
v. a.	vor allem
z. B.	zum Beispiel

Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1: Aufteilung der gesamten Anbaufläche für nachwachsende Rohstoffe 2017 nach Nutzungsformen (Fachagentur Nachwachsender Rohstoffe, 2018).....</i>	<i>1</i>
<i>Abbildung 2: Aufbau der vorliegenden Arbeit (eigene Darstellung)</i>	<i>6</i>
<i>Abbildung 3: Funktionen des Grünlandes, eigene Darstellung nach (Bundesamt für Naturschutz 2014; Klimawerkstatt TUM, 2015)</i>	<i>8</i>
<i>Abbildung 4: Anteil der Dauergrünlandfläche an der landwirtschaftlich genutzten Fläche 2010 in einem Raster mit 5 km Weite (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2010b)</i>	<i>11</i>
<i>Abbildung 5: Verwertungsformen des Grünlandes im Bezug zu den Nutzungsformen, eigene Darstellung nach (Deutsche Agrarforschungsallianz, 2015)</i>	<i>12</i>
<i>Abbildung 6: Veränderung der Anzahl der Milchkühe in den Bundesländern (2000-2015), eigene Darstellung nach (Statistisches Bundesamt, 2015c).....</i>	<i>14</i>
<i>Abbildung 7: Veränderung der Anzahl der Betriebe (Milchviehalter) in den Bundesländern (2001-2010-2015), eigene Darstellung nach (Statistisches Bundesamt, 2015b)</i>	<i>15</i>
<i>Abbildung 8: Anzahl der Milchkühe pro Betrieb (2000-2015), eigene Darstellung nach (Statistisches Bundesamt, 2015c).....</i>	<i>16</i>
<i>Abbildung 9: Entwicklung der Milchleistung in Deutschland (1950 - 2014), eigene Darstellung nach (Statista, 2015).....</i>	<i>16</i>
<i>Abbildung 10: Einteilung der Einflussfaktoren, eigene Darstellung nach (Kuczera, 2006) 25</i>	
<i>Abbildung 11: Verteilung der Teilnehmer der Onlineumfrage und der Experteninterviews, eigene Darstellung nach (Google Inc., 2015).....</i>	<i>36</i>
<i>Abbildung 12: Betriebsformen der landwirtschaftlichen Betriebe (eigene Darstellung)</i>	<i>41</i>
<i>Abbildung 13: Faktoren der Persönlichkeit (eigene Darstellung)</i>	<i>42</i>
<i>Abbildung 14: Faktoren, welche die Betriebsziele und die Art der Betriebsführung beschreiben (eigene Darstellung)</i>	<i>44</i>

<i>Abbildung 15: Faktoren, welche die Umwelteinstellung der Landwirte beschreiben (eigene Darstellung)</i>	<i>45</i>
<i>Abbildung 16: Betriebsgewinn der Teilnehmer in den Jahren 2010-2014 (eigene Darstellung)</i>	<i>70</i>
<i>Abbildung 17: Gesicherte Hofnachfolge nach Altersgruppen, eigene Darstellung nach (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2010a)</i>	<i>71</i>
<i>Abbildung 18: Gesicherte Hofnachfolge nach Betriebsgröße, eigene Darstellung nach (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2010a)</i>	<i>71</i>
<i>Abbildung 19: Bildung der Landwirte, eigene Darstellung nach (Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2010a)</i>	<i>72</i>
<i>Abbildung 20: Altersstruktur von Teilnehmer im Vergleich zu allen Landwirten, eigene Darstellung nach (Deutscher Bauerverband, 2013)</i>	<i>73</i>
<i>Abbildung 21: Unabhängige Variable der logistischen Regression (eigene Darstellung)..</i>	<i>78</i>
<i>Abbildung 22: Erhebung der Variablen „Anteil des Grünlandaufwuchses, den die Landwirte bereit sind zu verkaufen“ (eigene Darstellung)</i>	<i>85</i>
<i>Abbildung 23: Anzahl der Nennungen des Verkaufsanteils für den Grünlandaufwuchs (eigene Erhebung)</i>	<i>85</i>
<i>Abbildung 24: Einteilung der Probanden in zwei Gruppen (eigene Darstellung).....</i>	<i>86</i>
<i>Abbildung 25: Änderung der Verkaufsbereitschaft bei energetischer oder stofflichen Nutzung (eigene Erhebung)</i>	<i>90</i>

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Energiebedarf einer Milchkuh je kg erzeugter Milch, eigene Berechnung nach (Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, 2015).....17

Tabelle 2: Auswertung der Expertenbefragung zur Marktsituation für Grüngut (n=9) (eigene Erhebung).....37

Tabelle 3: Auswertung der Expertenbefragung zur Nachfrage nach Grüngut (n=9) (eigene Erhebung).....37

Tabelle 4: Auswertung der Expertenbefragung zum Angebot für Grüngut (n=9) (eigene Erhebung).....38

Tabelle 5: Auswertung der Expertenbefragung zu den Vertragsbedingungen beim Grünguthandel (n=9) (eigene Erhebung)39

Tabelle 6: Auswertung der Expertenbefragung zur Bedeutung des Grünlandes (n=9) (eigene Erhebung).....39

Tabelle 7: Darstellung der in die Auswertung eingegangenen Fragen der Hauptuntersuchung (eigene Darstellung).....52

Tabelle 8: Darstellung der Regressionskriterien (eigene Darstellung).....57

Tabelle 9: Interpretationshilfe der logistischen Regression (Bühl, 2016)62

Tabelle 10: Verteilung der deutschen Landwirte mit Grünlandbewirtschaftung im Vergleich zu der Verteilung der teilnehmenden Landwirte (Statistisches Bundesamt (Destatis), 2014)65

Tabelle 11: Charakterisierung der landwirtschaftlichen Betriebe der Stichprobe (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2010a)66

Tabelle 12: Betriebsgrößen der Teilnehmer im Vergleich zur Betriebsgrößenstruktur in Deutschland (Betrachtet werden nur Betriebe welche Grünland bewirtschaften), eigene Darstellung nach (Deutscher Bauerverband, 2013)68

Tabelle 13: Durchschnittliche Arbeitskräfteausstattung der beteiligten Betriebe (eigene Darstellung)69

<i>Tabelle 14: Haushaltsgröße der an der Umfrage beteiligten Betriebe (eigene Darstellung)</i>	69
<i>Tabelle 15: Eignung der Stichprobe (eigene Berechnung)</i>	74
<i>Tabelle 16: Rotierte Komponentenmatrix (eigene Berechnungen)</i>	75
<i>Tabelle 17: Gütekriterien (Pseudo-R-Quadrate) der logistischen Regression (eigene Berechnung)</i>	79
<i>Tabelle 18: Parameterschätzung der logistischen Regression (eigene Berechnung)</i>	79
<i>Tabelle 19: Klassifikationstabelle (eigene Berechnung)</i>	83
<i>Tabelle 20: Ergebnisse der multiplen linearen Regression der persönlichen Einflussvariablen (eigene Erhebung)</i>	88
<i>Tabelle 21: Ergebnisse der multiplen linearen Regression der betrieblichen Einflussvariablen (eigene Erhebung)</i>	91
<i>Tabelle 22: Ergebnisse der multiplen linearen Regression der marktseitigen Einflussvariablen (eigene Erhebung)</i>	95
<i>Tabelle 23: Ergebnisse der multiplen linearen Regression für das Gesamtmodell (eigene Erhebung)</i>	97
<i>Tabelle 24: Charakterisierung der Voll- und Nebenerwerbslandwirte in Bezug zu anderen signifikanten Faktoren (eigene Erhebung)</i>	107
<i>Tabelle 25: Übersicht der signifikanten Faktoren aus der multinomialen logistischen und der multiplen linearen Regression (eigene Erhebung)</i>	109

Anhang

A. Onlinebefragung

Einflussfaktoren auf die Verkaufsbereitschaft

Sehr geehrte Landwirte,

mein Name ist Florian Botzler, ich bin 25 Jahre alt und arbeite am Wissenschaftszentrum Straubing im Fachgebiet für Marketing und Management Nachwachsender Rohstoffe.

Im Rahmen meiner Promotion an der Technischen Universität München untersuche ich:

- Welche persönlichen Faktoren das Entscheidungsverhalten von Landwirten bei dem Verkauf von Grüngut beeinflussen
- Wie stark diese Einflussfaktoren sind
- Welche Zielstellung Sie auf Ihrem Betrieb verfolgen und
- Welche Erfahrungen Sie schon beim Verkauf von Biomasse zur energetischen oder stofflichen Nutzung gesammelt haben

Diese Befragungen führe ich im Zuge meiner Doktorarbeit durch, damit ich die Erfahrungen praktizierender Landwirte in meine Arbeit miteinfließen lassen kann. Deshalb bitte ich Sie, sich einige Minuten Zeit zu nehmen und mich durch die Beantwortung meines Fragebogens zu unterstützen.

Die Auswertung Ihrer Daten erfolgt ausschließlich vollständig anonymisiert. Ihre Daten werden keinem Dritten zur Verfügung gestellt. Gerne sende ich Ihnen auch eine Zusammenfassung der Ergebnisse meiner Arbeit zu.

Sollten Sie Fragen oder Anregungen zum Fragebogen oder meiner Arbeit haben, können Sie mich jederzeit per Email (f.botzler@wz-straubing.de) oder auch gerne telefonisch (09421/187-214) erreichen.

Ich möchte mich schon im Voraus für die Teilnahme an der Umfrage und Ihre Unterstützung bei meiner Forschungsarbeit bedanken.

Herzliche Grüße,

Florian Botzler

Diese Umfrage enthält 21 Fragen.

Information zum Betrieb (Teil 2)

Bewirtschaften Sie Ihren Betrieb im Haupt- oder Nebenerwerb?

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- Haupterwerb
- Nebenerwerb

Welche Betriebsform trifft auf Ihren landwirtschaftlichen Betrieb zu?

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- Futterbaubetrieb
- Marktfruchtbaubetrieb
- Veredelungsbetrieb
- Dauerkulturbetrieb
- Landwirtschaftlicher Gemischtbetrieb
- Sonstiges

Faktoren der Persönlichkeit

Bitte bewerten Sie folgende Aussagen

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus!

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft Eher nicht zu	Teils/teils	Trifft eher zu	Trifft voll und ganz zu
Ich bin risikofreudig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin traditionsbewusst	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin ein sparsamer Mensch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin ein rational den- kender Mensch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Viel zu arbeiten macht mir nichts aus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin resistent gegen Stress	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ab und zu brauche ich eine Auszeit von der Landwirtschaft	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meine Freizeit ist mir wichtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich möchte 1 - 2 mal pro Jahr in den Urlaub fahren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ein intaktes Familienleben ist mir wichtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meine Familie hat Einfluss auf meine betrieblichen Entscheidungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Betrieb bildet den	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft Eher nicht zu	Teils/teils	Trifft eher zu	Trifft voll und ganz zu
Mittelpunkt meines Familienlebens					
Geht es dem Betrieb gut, geht es auch mir und meiner Familie gut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Meinung anderer Landwirte beeinflusst mein betriebliches Handeln	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin interessiert an neuen Techniken/Technologien	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Für betriebliche Interessen bin ich bereit, mich privat einzuschränken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Über Veränderungen auf den Agrarmärkten bin ich stets gut informiert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meiner Intuition vertraue ich mehr als betrieblichen Kennzahlen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich eine Entscheidung treffe, bedenke ich alle möglichen Risiken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bevor ich eine Entscheidung treffe, wäge ich pro und contra Argumente gegeneinander ab	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft Eher nicht zu	Teils/teils	Trifft eher zu	Trifft voll und ganz zu
Investitionsentscheidungen treffe ich ausschließlich anhand von Fakten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Betriebsziele

Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus!

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft eher nicht zu	Teils /teils	Trifft eher zu	Trifft voll und ganz zu
Ich hoffe, mein Betrieb wird auch in der nächsten Generation weitergeführt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mir ist es wichtig, einen modernen, zukunftsfähigen Betrieb zu haben	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin mit der finanziellen Situation meines Betriebes zufrieden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ein möglichst hoher Gewinn ist mein vorrangiges Betriebsziel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meine betrieblichen Kosten zu senken, ist mir wichtiger, als den Gewinn zu erhöhen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin bereit, meine Betriebsstruktur zu verändern, um einen höheren Deckungsbeitrag zu erzielen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich passe meine Produktion an die Agrarmärkte/Nachfragesituation an	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Was meine Nachbarn von mir und meinem Betrieb halten, ist mir wichtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin stolz, wenn ich meine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft eher nicht zu	Teils /teils	Trifft eher zu	Trifft voll und ganz zu
betrieblichen Ziele erreicht habe					
Die Erhaltung meiner „Betriebs- tradition“ ist mir wichtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Vereinbarkeit von Betrieb und Familie ist mir wichtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kann aufgrund anderer Ver- pflichtungen nur einen Teil mei- ner Arbeitszeit für den landwirt- schaftlichen Betrieb aufwenden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Management meines Betrie- bes muss so einfach wie möglich sein (geringer zeitlicher Auf- wand)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mein Betrieb arbeitet mit ande- ren landwirtschaftlichen Betrie- ben zusammen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Kooperation mit anderen landwirtschaftlichen Betrieben soll zunehmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die betrieblichen Ressourcen sollen in gutem Zustand an nachfolgende Generationen wei- tergegeben werden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Umwelteinstellungen

Bitte bewerten Sie folgende Aussagen!

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus!

	Stimme überhaupt nicht zu	Stimme eher nicht zu	Egal	Stimme eher zu	Stimme voll und ganz zu
Organischer Dünger ist mineralischem Dünger vorzuziehen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn möglich, sind keine Pflanzen- schutzmittel zu ver- wenden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ackerbauliche und mechanische Maß- nahmen sind Pflan- zenschutzmitteln vor- zuziehen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es sind so wenig mi- neralische Düngemit- tel wie möglich zu verwenden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Grünland darf nicht umgebrochen werden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Gewässerschutz muss bei der land- wirtschaftlichen Pro- duktion berücksich- tigt werden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Erhalt der Kul-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Stimme überhaupt nicht zu	Stimme eher nicht zu	Egal	Stimme eher zu	Stimme voll und ganz zu
turlandschaft ist Auf- gabe der Landwirt- schaft					
Landwirte sollten Maßnahmen treffen, um Wind- und Was- sererosion zu vermei- den	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Boden ist eine schützenswerte Res- source	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Information zum Betrieb (Teil 3)

Bewirtschaften Sie auf Ihrem Betrieb auch Grünlandflächen?

*

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus!

Ja

Nein

Wie oft werden Ihre Grünlandflächen pro Jahr genutzt?

Beantworten Sie diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

Antwort war 'Ja' bei Frage '6 [8B]' (Bewirtschaften Sie auf Ihrem Betrieb auch Grünlandflächen?)

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

1

2

2-3

3-4

>4

Wie groß ist der Anteil Ihrer Grünlandflächen an Ihrer gesamten landwirtschaftlichen Fläche?

(Angabe in %)

Beantworten Sie diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

Antwort war 'Ja' bei Frage '6 [8B]' (Bewirtschaften Sie auf Ihrem Betrieb auch Grünlandflächen?)

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

Wie viel Grünlandfläche bewirtschaften Sie?

(Angabe in ha)

Beantworten Sie diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

Antwort war 'Ja' bei Frage '6 [8B]' (Bewirtschaften Sie auf Ihrem Betrieb auch Grünlandflächen?)

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

Persönliche Faktoren (Teil 1)

Auf welche der nachgenannten Faktoren achten Sie bei der Nutzung Ihres Grünlandes? (Benennen Sie mehrere Faktoren)

Beantworten Sie diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

Antwort war 'Ja' bei Frage '6 [8B]' (Bewirtschaften Sie auf Ihrem Betrieb auch Grünlandflächen?) Bitte wählen Sie alle zutreffenden Antworten aus:

- Beanspruchung staatlicher Förderprogramme
- Geringer Arbeitsaufwand
- Geschlossener Nährstoffkreislauf
- Hoher Grünlandertrag
- Gute Futterqualität
- Hohe Grundfutterleistung
- Lebensraum und Nahrungsangebot für Wildtiere (auch Bienen)
- Möglichst geringer Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
- Möglichst geringer Mineraldüngereinsatz
- Geringere Produktionskosten
- Schutz der Tierwelt
- Steigerung der Ertragsfähigkeit
- Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit
- Vielfältige Grünlandzusammensetzung (Artenvielfalt)
- Sonstiges:

Persönliche Faktoren (Teil 2)

Bitte bewerten Sie folgende Aussagen zur Nutzung Ihres Grünlandes!

Beantworten Sie diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

Antwort war 'Ja' bei Frage '6 [8B]' (Bewirtschaften Sie auf Ihrem Betrieb auch Grünland-
flächen?)

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft eher nicht zu	Teils/ teils	Trifft eher zu	Trifft voll und ganz zu
Ich achte bei der Nutzung meines Grünlandes auf einen geschlossenen Nähr- stoffkreislauf	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich ergreife Maßnahmen zur Erhaltung/Steigerung der Artenvielfalt meines Grünlandaufwuchses	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich achte bei der Bewirt- schaftung auf den Erhalt einer vielfältigen Kultur- landschaft	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich treffe Maßnahmen zum Erhalt bzw. Förderung der Bodenstruktur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich achte auf einen mög- lichst geringen Einsatz mi- neralischer Düngemittel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich achte auf einen mög- lichst geringen Pflanzen-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft eher nicht zu	Teils/ teils	Trifft eher zu	Trifft voll und ganz zu
schutzmitteleinsatz					
Ich achte auf eine mög- lichst hohe Auslastung meiner Maschinen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich lege Wert auf eine ge- ringe persönliche Arbeits- belastung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wie wichtig ist Ihnen eine...

Beantworten Sie diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

Antwort war 'Ja' bei Frage '6 [8B]' (Bewirtschaften Sie auf Ihrem Betrieb auch Grünland-
flächen?)

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

	Unwichtig	Weniger wichtig	Teils /teils	Wichtig	Sehr wich- tig
gute Nährstoffversorgung Ihres Grünlandes?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hohe Grundfutterleistung?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hohe Artenvielfalt Ihres Grünlandaufwuchses?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hohe Wirtschaftlichkeit Ihres Grünlandes?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
kostengünstige Grünland- bewirtschaftung?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
naturschutzgerechte Grün- landnutzung?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wildtiergerechte Grün- landbewirtschaftung?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Erfahrungen beim Verkauf von Biomasse

Haben Sie schon einmal Biomasse (zur Energieerzeugung oder für die Nutzung in der chemischen Industrie) verkauft?

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus!

Ja

Nein

Welche Biomasse aus der landwirtschaftlichen Erzeugung (zur Energieerzeugung oder für die Nutzung in der chemischen Industrie) haben Sie verkauft?

Beantworten Sie diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

Antwort war 'Ja' bei Frage '13 [13]' (Haben Sie schon einmal Biomasse (zur Energieerzeugung oder für die Nutzung in der chemischen Industrie) verkauft?)

Bitte wählen Sie alle zutreffenden Antworten aus:

Gras

Getreide

Ganzpflanzensilage

Mais

Rüben

Raps

Stroh

Kartoffeln

Sonstiges:

Bewerten Sie folgende Aussagen!

Beantworten Sie diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

Antwort war 'Ja' bei Frage '13 [13]' (Haben Sie schon einmal Biomasse (zur Energieerzeugung oder für die Nutzung in der chemischen Industrie) verkauft?)

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft eher nicht zu	Teils/teils	Trifft eher zu	Trifft voll und ganz zu
Ich war mit der Verkaufsabwicklung zufrieden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich war mit den erzielten Erlösen zufrieden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Verkauf von Gras stellt zukünftig eine Einnahmequelle meines Betriebes dar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Welche positiven Erfahrungen haben Sie bei dem Verkauf der Biomasse (zur Energieerzeugung oder für die Nutzung in der chemischen Industrie) gemacht?

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

Welche negativen Erfahrungen haben Sie bei dem Verkauf der Biomasse (zur Energieerzeugung oder für die Nutzung in der chemischen Industrie) gemacht?

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

Sind Sie zukünftig prinzipiell bereit, Biomasse (zur energetischen oder stofflichen Nutzung) zu verkaufen?

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus!

Ja

Nein

Ja, ich bin bereit, Biomasse (zur Energieerzeugung oder für die Nutzung in der chemischen Industrie) zu verkaufen, weil...

Beantworten Sie diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

Antwort war 'Ja' bei Frage '18 [17]' (Sind Sie zukünftig prinzipiell bereit, Biomasse (zur energetischen oder stofflichen Nutzung) zu verkaufen?)

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

Nein, ich bin nicht bereit, Biomasse (zur Energieerzeugung oder für die Nutzung in der chemischen Industrie) zu verkaufen, weil...

Beantworten Sie diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

Antwort war 'Nein' bei Frage '18 [17]' (Sind Sie zukünftig prinzipiell bereit, Biomasse (zur energetischen oder stofflichen Nutzung) zu verkaufen?)

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

Information zum Betrieb (Teil 1)

In welchem Landkreis befindet sich Ihr landwirtschaftlicher Betrieb?

*

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

Geschafft! 👍

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Wenn Sie eine Zusammenfassung der Ergebnisse meiner Arbeit möchten, können Sie mich sehr gerne kontaktieren. (f.botzler@wz-straubing.de)

Übermittlung Ihres ausgefüllten Fragebogens:

Vielen Dank für die Beantwortung des Fragebogens.



B. Leitfaden der Experteninterviews

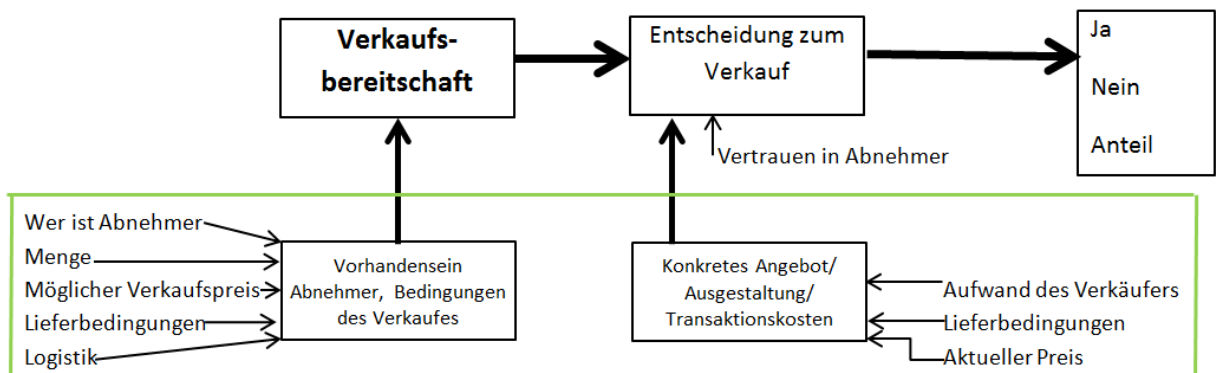
Marktanalyse für Grüngut in Bayern

Interviewer/In: Datum:

Experte/In:

Vorbemerkung

- Vorstellung (Name, Institution)
- Das Ziel der Untersuchung besteht darin, herauszufinden, ob es einen Markt für Gras/Grüngut in Bayern gibt und welche Vertragsbedingungen auf diesem Markt üblich sind. Dafür wird sowohl die Angebots- als auch die Nachfrageseite betrachtet.



Die Ergebnisse werden anonymisiert. Besteht Einverständnis mit einer Tonbandaufzeichnung?



Marktsituation für Grüngut in Bayern

1. In welcher Funktion bzw. bei welcher Gelegenheit haben Sie Erfahrungen bei dem Verkauf bzw. Ankauf von Gras gemacht?
2. Gibt es einen Markt für Gras/Grüngut in Bayern? In Ihrer Region? Also wird Grüngut verkauft und aufgekauft?
3. Wer ist Nachfrager?
4. Wofür wird das nachgefragte Grüngut verwendet?
5. Wie groß ist die Nachfrage?
6. Wie hat sich die Nachfrage entwickelt?
7. Wie könnte sich die Nachfrage in Zukunft entwickeln?
8. Wer ist Anbieter, welche Art von Landwirten?
9. Wie groß ist das Angebot?
10. Wie hat sich das Angebot entwickelt?
11. Wie könnte sich das Angebot in Zukunft entwickeln?
12. Welche Bedingungen sind bei dem Verkauf von Grüngut üblich?
 - a. Ab Feld? Ab Hof? Ab Silo?
 - b. Frisches Gras stehend? Frisches Gras frei Schwad? Siloballen? Loses Silo?
 - c. Wer übernimmt die anfallenden Arbeiten und Kosten? (Mähen, Zetten, Pressen, Silieren, Transport)
13. Welche Verträge werden üblicherweise geschlossen? Mit welcher Vertragsdauer? Oder wird das Grünland gleich verpachtet?
14. Was sind übliche Preise für Grüngut? In welcher Verarbeitungsstufe bzw. bei welchen Vertragsbedingungen?
15. Haben Sie schon Erfahrungen auf diesem Gebiet gesammelt? Wenn ja, bitte schildern Sie mir diese.

Beendigung des Gespräches

- Ich bedanke mich herzlich für das interessante Gespräch!
- Falls Sie an den Ergebnissen der weiteren Interviews Interesse haben, lasse ich Ihnen die Ergebnisse gerne per Email zukommen.

C. Anschreiben zur Hauptuntersuchung



HSWT | Wissenschaftszentrum | Schulgasse 16 |
94315 Straubing

Anrede
Vorname Name
Straße Hausnummer
PLZ Ort

Straubing, 27.10.2014

Fragebogen zur Grünlandbewirtschaftung

Sehr geehrte/r,

in Deutschland wird mit 4,6 Millionen Hektar fast ein Drittel der gesamten landwirtschaftlichen Fläche als Dauergrünland genutzt. Mit der Bewirtschaftung des Grünlandes leisten die deutschen Landwirte den entscheidenden Beitrag zur dauerhaften Erhaltung dieser kulturell bedeutenden Flächen. Neben den „klassischen“ Verwertungsmöglichkeiten für Grünlandaufwuchs gewinnt auch die Nutzung für Kraftstoffe, Chemikalien oder Kunststoffe immer mehr an Bedeutung.

Damit aus diesen neuen Entwicklungen auch ein wirtschaftlicher Vorteil für Landwirte entsteht, ist es notwendig, das Grünlandpotential in allen Regionen Deutschlands zu kennen. Im Rahmen eines vom Freistaat Bayern geförderten Forschungsprojekts wird dies am Fachgebiet für Marketing und Management Nachwachsender Rohstoffe der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf untersucht. Dabei ist es das Forschungsziel, die derzeitige Nutzung der deutschen Grünlandflächen zu ermitteln, mögliche Veränderungen festzustellen und die Einflussfaktoren für die Verkaufsbereitschaft von Grünlandaufwuchs herauszufinden. Die erarbeiteten Ergebnisse dienen dazu, auch zukünftig die Rahmenbedingungen für eine rentable Grünlandnutzung durch die deutschen Landwirte zu schaffen.

Die Teilnahme an dieser deutschlandweiten, schriftlichen Befragung ist freiwillig, anonym und erfolgt unter Einhaltung aller gesetzlichen Datenschutzbestimmungen. Entscheidungen von Landwirten sind ein zentraler Bestandteil zur Realisierung der Ressourcen- und Energiewende in Deutschland und somit von höchster gesellschaftlicher Bedeutung. Ihre Beteiligung an der Umfrage ist daher sehr wichtig, da jeder ausgefüllte und zurückgesandte Fragebogen dabei hilft, ein möglichst realistisches Bild von der Grünlandbewirtschaftung in Deutschland zu erhalten.

Bitte senden Sie uns den Fragebogen vollständig ausgefüllt **bis zum 31.12.2014** zurück. Hierbei entstehen Ihnen durch den beigefügten Rückumschlag keine Kosten. Sollten Sie einige Fragen nicht beantworten können, so sind Ihre Angaben zu den restlichen Fragen für uns trotzdem sehr wichtig.

Wir danken Ihnen im Voraus für Ihre Kooperationsbereitschaft. Für Fragen steht Ihnen Herr Florian Botzler als wissenschaftlicher Mitarbeiter und praktizierender Landwirt gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
Prof. Dr. Klaus Menrad

Florian Botzler, M. Sc.

**Fachgebiet für
Marketing und Management
Nachwachsender Rohstoffe**

Prof. Dr. Klaus Menrad
Florian Botzler, M. Sc.
Telefon +49 (0) 94 21 18 72 14
Telefax +49 (0) 94 21 18 72 11
f.botzler@wz-straubing.de

Unser Zeichen
KM / FB

HSWT
Wissenschaftszentrum
Schulgasse 16
D-94315 Straubing
www.wz-straubing.de

Bitte wenden



Ihre Teilnahme wird belohnt!

Wir verlosen unter allen Teilnehmern als Dankeschön folgende Preise:

**1. Preis
Stihl Motorsense**



- Robuste Motorsense für den anspruchsvollen und häufigen Einsatz
- Umweltschonender 4-MIX®-Motor
- Exzellente Durchzugskraft
- Schnelles, bequemes und wirtschaftliches Mähen
- Geeignet für große Grünflächen, zähes Unkraut, knorriges Buschwerk und dünne Bäume

**2. Preis
Stihl Motorsäge**
leichte, funktionale Benzinmotorsäge



**3. Preis
Bosch Akkuschauber
Set**
Professional-Linie



**4. Preis
KS-Tools Steckschlüssel-Satz**
179 - teilig



**5. Preis
Stihl Helm-**



Falls Sie an der Verlosung teilnehmen möchten und/oder Informationen zu den Ergebnissen der Befragung wünschen, so kreuzen Sie bitte entsprechendes an.

- Informationen zu den Ergebnissen
- Teilnahme am Gewinnspiel

Name: _____

Anschrift: _____

E-Mail-Adresse: _____

PS: Selbstverständlich werden Ihre persönlichen Angaben zur Teilnahme am Gewinnspiel nicht in Verbindung mit Ihrem anonym ausgefüllten Fragebogen gebracht.

D. Fragebogen zur Hauptuntersuchung

Umfrage Grünlandbewirtschaftung

1. Betriebsstruktur

1.1 Zunächst möchten wir Ihnen einige Fragen zu Ihrem Betrieb stellen.

Welche Rechtsform hat Ihr landwirtschaftlicher Betrieb?		<input type="checkbox"/> Einzelunternehmen (Einzelperson, Ehepaar, Geschwister)				
		<input type="checkbox"/> Andere Rechtsform (z. B. GbR):				
Welche Erwerbsstruktur hat Ihr landwirtschaftlicher Betrieb?		<input type="checkbox"/> Vollerwerbsbetrieb		<input type="checkbox"/> Nebenerwerbsbetrieb		
Welche Bewirtschaftungsform haben Sie?						
<input type="checkbox"/> Konventionell		<input type="checkbox"/> Ökologischer Landbau		<input type="checkbox"/> Gemischt-Betrieb		
Welche Betriebsform hat Ihr landwirtschaftlicher Betrieb (mehrere Kreuze möglich)?						
<input type="checkbox"/> Milchvieh	<input type="checkbox"/> Rindermast	<input type="checkbox"/> Geflügel	<input type="checkbox"/> Schweine	<input type="checkbox"/> Gemischt-Betrieb		
<input type="checkbox"/> Ackerbau	<input type="checkbox"/> Gartenbau	<input type="checkbox"/> Dauerkulturen	Sonstige Betriebsform:			
Ist die Hofnachfolge auf Ihrem Betrieb geregelt?						
<input type="checkbox"/> Ja, die Hofnachfolge steht schon fest		<input type="checkbox"/> Der Betrieb läuft aus		<input type="checkbox"/> Nein, eine Nachfolge steht an, ist aber noch nicht geregelt		<input type="checkbox"/> Ich habe den Betrieb gerade übernommen/die Frage stellt sich nicht
Welche Bodenarten haben Ihre bewirtschafteten <u>Dauergrünlandflächen</u> hauptsächlich?						
<input type="checkbox"/> Sand	<input type="checkbox"/> Lehmiger Sand	<input type="checkbox"/> Lehm	<input type="checkbox"/> Ton	<input type="checkbox"/> Moor		
Welche Wasserverhältnisse herrschen hauptsächlich auf den von Ihnen bewirtschafteten <u>Dauergrünlandflächen</u>?						
Besonders günstige <input type="checkbox"/>	Gute <input type="checkbox"/>	Normale/mittlere <input type="checkbox"/>	Nasse, mit stauender Nässe <input type="checkbox"/>	Sehr nasse, bis sumpfige <input type="checkbox"/>	Trockene <input type="checkbox"/>	Sehr trockene <input type="checkbox"/>
Wie viel Grünland (inkl. Pachtland) bewirtschaften Sie im Wirtschaftsjahr 2014/15 und welche durchschnittliche Grünland- bzw. Ackerzahl hat Ihr Betrieb?				Dauergrünland: .....ha ➤ Grünlandzahl: [Ø] Ackergrünland: .....ha ➤ Ackerzahl: [Ø]		
Wie viele ha landwirtschaftliche Fläche bewirtschaften Sie insgesamt im Wirtschaftsjahr 2014/15?				Bewirtschaftete Fläche: .....ha		
Wie groß ist der Anteil Ihrer Eigentumsflächen an der gesamten Betriebsfläche?				Anteil Eigentum Dauergrünland% Anteil Eigentum Ackergrünland% Anteil Eigentum Ackerfläche%		
Wie schätzen Sie die Nährstoffversorgung Ihrer Dauergrünlandflächen ein (inklusive Pachtflächen)?						
Sehr gut <input type="checkbox"/>	Gut <input type="checkbox"/>	Befriedigend <input type="checkbox"/>	Schlecht <input type="checkbox"/>	Sehr schlecht <input type="checkbox"/>		
Welche Dünger (organische und mineralische) verwenden Sie auf Ihren Grünlandflächen (inklusive Pachtflächen)?						
Dauergrünland.....					Keine <input type="checkbox"/>	
Ackergrünland.....					Keine <input type="checkbox"/>	
Welche Pflanzenschutzmaßnahmen führen Sie auf Ihren Grünlandflächen durch (inklusive Pachtflächen)?						
Dauergrünland.....					Keine <input type="checkbox"/>	
Ackergrünland.....					Keine <input type="checkbox"/>	
Wie bewerten Sie die derzeitige finanzielle Situation Ihres Betriebes?						
Sehr gut <input type="checkbox"/>	Gut <input type="checkbox"/>	Befriedigend <input type="checkbox"/>	Schlecht <input type="checkbox"/>	Sehr schlecht <input type="checkbox"/>		
Wie viele Arbeitskräfte arbeiten im Durchschnitt übers Jahr auf Ihrem Betrieb?						
Betriebsleiter:	(Ehe-)Partner(-in):	Andere familiäre Arbeitskräfte:	Außerfamiliäre Arbeitskräfte: Vollzeit : Teilzeit: Saisonal: 450-€-Kraft:			

Umfrage Grünlandbewirtschaftung

Wie viel Großvieheinheiten hat Ihr landwirtschaftlicher Betrieb?								GV		<input type="checkbox"/> Keine Tierhaltung	
Wie sind Ihre Großvieheinheiten aufgeteilt?											
Milchvieh (inkl. Nachzucht)	Rindermast	Schweine	Geflügel	Pferde	Andere Tiere:	Andere Tiere:	Andere Tiere:	.....	.....	.....	.....
.....GV	.....GV	.....GV	.....GV	.....GV	.....GV	.....GV	.....GV	.....GV	.....GV	.....GV	.....GV
Bitte schätzen Sie die Bestandeszusammensetzung Ihrer Dauergrünlandflächen (inkl. Pachtflächen)											
Aktuelle Bestandeszusammensetzung						Gewünschte Bestandeszusammensetzung					
Anteil Gräser .....			.....%			Anteil Gräser%		
Anteil Leguminosen .....			.....%			Anteil Leguminosen%		
Anteil Kräuter .....			.....%			Anteil Kräuter%		
Gesamt			100 %			Gesamt			100 %		
Ich bewirtschafter kein Dauergrünland <input type="checkbox"/>											

1.2 Bewerten Sie bitte die folgenden betrieblichen Faktoren

Diese Fragen beziehen sich ausschließlich auf Ihre Dauergrünlandflächen	Stimme voll zu	Stimme eher zu	Teils/teils	Stimme eher nicht zu	Stimme gar nicht zu
Die Erträge meiner Grünlandflächen schwanken jährlich stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der Bedarf an Grünlandaufwuchs auf meinem Betrieb schwankt jährlich stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe Probleme, den Aufwuchs meiner Grünlandflächen zu verwerten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann die gesamte Menge meines Grünlandaufwuchses sehr gut gebrauchen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann meine Grünlandflächen rentabel bewirtschaften	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich bin generell bereit, einen Teil meines Grünlandaufwuchses zu verkaufen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falls es möglich ist, werde ich zukünftig Grünlandflächen pachten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falls es möglich ist, werde ich zukünftig Grünlandflächen verpachten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wie schätzen Sie die Flächenverfügbarkeit (Pachtmöglichkeiten) für Grünlandflächen in der Umgebung (10 km) Ihres Betriebes ein?				
Sehr gut <input type="checkbox"/>	Gut <input type="checkbox"/>	Befriedigend <input type="checkbox"/>	Schlecht <input type="checkbox"/>	Sehr schlecht <input type="checkbox"/>
Wie schätzen Sie die Verpachtungsmöglichkeiten für Grünlandflächen in der Umgebung (10 km) Ihres Betriebes ein?				
Sehr gut <input type="checkbox"/>	Gut <input type="checkbox"/>	Befriedigend <input type="checkbox"/>	Schlecht <input type="checkbox"/>	Sehr schlecht <input type="checkbox"/>
Bitte schätzen Sie die maximale Abweichung Ihrer durchschnittlichen Grünlanderträge in den letzten 3 Jahren (inkl. Pachtflächen)				
Abweichung Dauergrünlandertrag .....	.....% (0-100)	Abweichung Ackergrünlandertrag .....	.....% (0-100)	
Kein Dauergrünland in Bewirtschaftung	<input type="checkbox"/>	Kein Ackergrünland in Bewirtschaftung	<input type="checkbox"/>	

2. Grasnutzung und -verkauf

2.1 Nun möchten wir Ihnen Fragen zur Nutzung und zum Verkauf von Gras stellen.

Wie oft nutzen Sie Ihre Grünlandflächen durchschnittlich im Jahr? (inkl. Pachtflächen)			
Anzahl der Nutzungen Ihres Dauergrünlandes		Anzahl der Nutzungen Ihres Ackergrünlandes	
1 <input type="checkbox"/>	4-5 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	4-5 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>	>5 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	>5 <input type="checkbox"/>
2-3 <input type="checkbox"/>	Keine Nutzung <input type="checkbox"/>	2-3 <input type="checkbox"/>	Keine Nutzung <input type="checkbox"/>
3-4 <input type="checkbox"/>	Kein Dauergrünland <input type="checkbox"/>	3-4 <input type="checkbox"/>	Kein Ackergrünland <input type="checkbox"/>

Umfrage Grünlandbewirtschaftung

Dauergrünland		Ackergrünland	
Einsilieren lose:	% (0-100)	Einsilieren lose:	% (0-100)
Einsilieren in Ballen:	% (0-100)	Einsilieren in Ballen:	% (0-100)
Heu lose:	% (0-100)	Heu lose:	% (0-100)
Heuballen:	% (0-100)	Heuballen:	% (0-100)
Grünfütterung:	% (0-100)	Grünfütterung:	% (0-100)
Beweidung:	% (0-100)	Beweidung:	% (0-100)
Sonstige Nutzung:	% (0-100)	Sonstige Nutzung:	% (0-100)
Keine Nutzung/Brache:	% (0-100)	Keine Nutzung/Brache:	% (0-100)
Gesamt	100 %	Gesamt	100 %

Dauergrünland		Ackergrünland	
Milchvieh (inkl. Nachzucht) im eigenen Betrieb:	% (0-100)	Milchvieh (inkl. Nachzucht) im eigenen Betrieb:	% (0-100)
Rindermast im eigenen Betrieb:	% (0-100)	Rindermast im eigenen Betrieb:	% (0-100)
Pferde im eigenen Betrieb:	% (0-100)	Pferde im eigenen Betrieb:	% (0-100)
Wildtiere im eigenen Betrieb:	% (0-100)	Wildtiere im eigenen Betrieb:	% (0-100)
Biogasanlage im eigenen Betrieb:	% (0-100)	Biogasanlage im eigenen Betrieb:	% (0-100)
Sonstige Nutzung im eigenen Betrieb:	% (0-100)	Sonstige Nutzung im eigenen Betrieb:	% (0-100)
Verkauf an Dritte:	% (0-100)	Verkauf an Dritte:	% (0-100)
Gesamt	100 %	Gesamt	100 %

Landwirt	Händler	Pferdehof	Hobby-Tierhalter	Anderen Abnehmer
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wenn Sie **bereits Grünlandaufwuchs verkauft haben**: Warum (Stichpunkte)?

.....

Wenn Sie **noch keinen Grünlandaufwuchs verkauft haben**: Warum nicht (Stichpunkte)?

.....

Wenn Sie in den letzten drei Jahren Grünlandaufwuchs verkauft haben, wozu wurde dieser Grünlandaufwuchs verwendet?	
Milchviehfütterung (inkl. Nachzucht) <input type="checkbox"/>	Rindermast <input type="checkbox"/>
Pferdefütterung <input type="checkbox"/>	Wildtierfütterung <input type="checkbox"/>
Verwertung in Biogasanlage <input type="checkbox"/>	Sonstige Nutzung
Weiß ich nicht <input type="checkbox"/>	Sonstige Nutzung

Wie hat sich der „Verbrauch“ von Grünlandaufwuchs in Ihrem Betrieb in den letzten 10 Jahren verändert?					
Stark gestiegen <input type="checkbox"/>	Gestiegen <input type="checkbox"/>	Gleich geblieben <input type="checkbox"/>	Gesunken <input type="checkbox"/>	Stark gesunken <input type="checkbox"/>	Kein Verbrauch <input type="checkbox"/>


Wie wird sich der „Verbrauch“ von Grünlandaufwuchs in Ihrem Betrieb in den nächsten 10 Jahren verändern?					
Stark steigen <input type="checkbox"/>	Steigen <input type="checkbox"/>	Gleich bleiben <input type="checkbox"/>	Sinken <input type="checkbox"/>	Stark sinken <input type="checkbox"/>	Kein Verbrauch <input type="checkbox"/>

Umfrage Grünlandbewirtschaftung

Kaufen Sie Grünlandaufwuchs zur Verwertung in Ihrem Betrieb zu?		Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, welchen Anteil Ihres gesamten Grünfutterbedarfes haben Sie zugekauft? (Durchschnittswerte der letzten drei Jahre, 2012-2014)		..... % (0-100)	
Wenn Sie in den letzten drei Jahren Grünlandaufwuchs <u>zugekauft</u> haben, wozu wurde dieser Grünlandaufwuchs verwendet?			
Milchviehfütterung (mit Nachzucht):		..... % (0-100)	
Rinderfütterung:		..... % (0-100)	
Pferdefütterung:		..... % (0-100)	
Wildtierfütterung:		..... % (0-100)	
Verwertung in Biogasanlage:		..... % (0-100)	
Sonstige Nutzung:		..... % (0-100)	
Gesamt		100 %	

Welche drei Faktoren haben den meisten Einfluss darauf, ob Sie Grünlandaufwuchs verkaufen oder nicht?				
Der wichtigste Faktor:	Zweitwichtigster Faktor:	Drittwichtigster Faktor:		
.....		
Wie schätzen Sie den Markt für Grünlandaufwuchs in Ihrer Region (Umkreis 10km) ein / Angebot und Nachfrage?				
.....				
Welche Arten der Grünlandverwertung sind in Ihrer Region (Umkreis 10 km) die wichtigsten / am meisten praktizierten?				
Wichtigste:	Zweitwichtigste:	Drittwichtigste:		
.....		
Wie haben sich die Pachtpreise für Grünlandflächen in Ihrer Region (Umkreis 10 km) in den letzten 10 Jahren verändert?				
Stark gestiegen	Gestiegen	Gleich geblieben	Gesunken	Stark gesunken
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wie werden sich die Pachtpreise für Grünlandflächen in Ihrer Region (Umkreis 10 km) in den nächsten 10 Jahren verändern?				
Stark steigen	Steigen	Gleich bleiben	Sinken	Stark sinken
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gibt es bei Ihnen in der Region (Umkreis 10 km) brach liegende Grünlandflächen?				
Ja <input type="checkbox"/>		Nein <input type="checkbox"/>		Wenn ja, wie viele % (0-100)
Nennen Sie für die nachstehenden Produkte einen Ihnen angemessen erscheinenden Marktpreis:				
Grassilage lose ab Silo		..... €/t		
Grassilage gepresst ab Hof		..... €/t		
Heu lose ab Hof		..... €/t		
Heu gepresst ab Hof		..... €/t		

2.2 Machen Sie Angaben zu Ihrer generellen Verkaufsbereitschaft für Grünlandaufwuchs.

Bis zu welcher Logistikstufe sind Sie generell bereit, Grünlandaufwuchs zu verkaufen?					
Kein Interesse	Frei Schwad (ungepresst)	Frei Feld (gepresst in Ballen, Silage und Heu)	Frei Hof (gepresst in Ballen, Silage und Heu, auf- und abgeladen, zum eigenen Hof transportiert)	Frei Lager (gepresst in Ballen, Silage und Heu, transportiert zum eigenen Hof und dort gelagert oder auf eigenem Hof in Silo einsiliert)	Frei Abnehmer (gepresst in Ballen Silage und Heu, auf- und abgeladen, gelagert oder lose zum Käufer transportiert)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Welchen Anteil Ihres Grünlandaufwuchses sind Sie generell bereit, jährlich zu verkaufen? (Bitte streichen Sie eine der senkrechten Linien in der Skala von 0 bis 100 an.)		Anteil des Grünlandaufwuchses Ihres Betriebes (Dauer- und Ackergrünland), den Sie jährlich verkaufen würden in Prozent [%]			
		0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100			
		 %			
Ab welchem Preis sind Sie prinzipiell bereit, folgende Produkte zu verkaufen?					
Heu gepresst	Grassilage gepresst	Grassilage lose	Gras stehend ab Wiese	Kein Verkaufsinteresse	
..... €/t	..... €/t	..... €/t	..... €/t	<input type="checkbox"/>	
Kein Verkaufsinteresse <input type="checkbox"/>	Kein Verkaufsinteresse <input type="checkbox"/>	Kein Verkaufsinteresse <input type="checkbox"/>	Kein Verkaufsinteresse <input type="checkbox"/>		

Umfrage Grünlandbewirtschaftung

Unter der Annahme, dass Ihr verkaufter Grünlandaufwuchs als nachwachsender Rohstoff genutzt wird (stoffliche oder energetische Nutzung), wie würde sich Ihre Lieferbereitschaft verändern? (Preise bleiben gleich)

Stark steigern <input type="checkbox"/>	Steigern <input type="checkbox"/>	Gleich bleiben <input type="checkbox"/>	Sinken <input type="checkbox"/>	Stark sinken <input type="checkbox"/>
Mein Grünlandaufwuchs wird bereits stofflich oder energetisch genutzt		<input type="checkbox"/>	Ich verkaufe generell keinen Grünlandaufwuchs <input type="checkbox"/>	

2.3 Fragen rund um die Grünlandkette.

Wenn Sie Grünlandaufwuchs verkaufen würden, bis zu welcher Entfernung wären Sie bereit, diesen aktiv zu transportieren?

Kein Transportinteresse <input type="checkbox"/>	< 10 km <input type="checkbox"/>	10 - 20 km <input type="checkbox"/>	> 20 - 30 km <input type="checkbox"/>	> 30 - 40 km <input type="checkbox"/>	> 40 - 50 km <input type="checkbox"/>	> 50 km <input type="checkbox"/>
---	-------------------------------------	--	--	--	--	-------------------------------------

Zu welchem Zeitpunkt würden Sie Ihren verkauften Grünlandaufwuchs transportieren?

Jederzeit <input type="checkbox"/>	Im Winter <input type="checkbox"/>	Im Frühjahr <input type="checkbox"/>	Im Sommer (vor der Grünlandernte) <input type="checkbox"/>	Im Sommer (während der Grünlandernte) <input type="checkbox"/>	Im Sommer (nach der Grünlandernte) <input type="checkbox"/>	Im Herbst <input type="checkbox"/>	Gar nicht <input type="checkbox"/>
---------------------------------------	---------------------------------------	---	---	---	--	---------------------------------------	---------------------------------------

Auf wie viele Jahre würden Sie den Verkauf Ihres Grünlandaufwuchses vertraglich absichern wollen?

..... Jahre Vertragsdauer Kein Vertrag, jedes Jahr mündliche Absprache Kein Verkaufsinteresse

Lassen Sie Aufgaben in der Grünland-Erntekette überbetrieblich erledigen? Ja Nein

Wenn ja, welche?

Haben Sie noch Kapazitäten (Arbeitszeit, Maschinenauslastung...) in der Grünland-Erntetechnik frei? Ja Nein

Wenn ja, welche?

3. Persönlichkeit

	Stimme voll zu	Stimme eher zu	Teils/teils	Stimme eher nicht zu	Stimme gar nicht zu
Der Betrieb bildet den Mittelpunkt meines Familienlebens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Familie hat Einfluss auf meine betrieblichen Entscheidungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Für betriebliche Interessen bin ich bereit, mich privat einzuschränken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Vereinbarkeit von Betrieb und Familie ist mir wichtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ein intaktes Familienleben ist mir wichtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ab und zu brauche ich eine Auszeit von der Landwirtschaft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Freizeit ist mir wichtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich bin risikofreudig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Viel zu arbeiten macht mir nichts aus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Umwelt

	Stimme voll zu	Stimme eher zu	Teils/teils	Stimme eher nicht zu	Stimme gar nicht zu
Landwirte sollten Maßnahmen treffen, um Wind- und Wassererosion zu vermeiden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der Erhalt der Kulturlandschaft ist Aufgabe der Landwirtschaft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dauergrünland darf nicht umgebrochen werden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich achte bei der Nutzung meines Grünlandes auf einen geschlossenen Nährstoffkreislauf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich treffe Maßnahmen zum Erhalt bzw. zur Förderung der Bodenstruktur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich ergreife Maßnahmen zur Erhaltung/Steigerung der Artenvielfalt meines Grünlandaufwuchses	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Umfrage Grünlandbewirtschaftung

5. Betriebsführung	Stimme voll zu	Stimme eher zu	Teils/teils	Stimme eher nicht zu	Stimme gar nicht zu
Ich passe meine Produktion an die Agrarmärkte/Nachfragesituation an	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bevor ich eine Entscheidung treffe, wäge ich Pro- und Contra-Argumente gegeneinander ab	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Meinung anderer Landwirte beeinflusst mein betriebliches Handeln	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ein möglichst hoher Gewinn ist mein vorrangiges Betriebsziel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mein Betrieb arbeitet mit anderen landwirtschaftlichen Betrieben zusammen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Kooperation mit anderen landwirtschaftlichen Betrieben soll zunehmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Erhaltung meiner "Betriebstradition" ist mir wichtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meiner Intuition vertraue ich mehr als betrieblichen Kennzahlen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Angaben zu Ihrer Person

Geschlecht?	Männlich <input type="checkbox"/>	Weiblich <input type="checkbox"/>
Welches ist Ihr Geburtsjahr?	..... (z. B. „1950“)	
Wie ist Ihr Familienstand?	Verheiratet <input type="checkbox"/>	Partnerschaft <input type="checkbox"/>
	Ledig <input type="checkbox"/>	Verwitwet <input type="checkbox"/>
Wie groß ist Ihr Haushalt?	..... Personen (insgesamt) davon Kinder unter 18 Jahren davon Altenteiler	
Üben Sie einen zusätzlichen Beruf aus?	Ja (bitte eintragen):	Nein <input type="checkbox"/>
In welchem Kreis liegt Ihr landwirtschaftlicher Betrieb?	Landkreis <input type="checkbox"/> Kreisfreie Stadt <input type="checkbox"/>	
	Name:	
Nennen Sie Ihren höchsten landwirtschaftlichen Berufsabschluss.		
<input type="checkbox"/> Universität, Hochschule	<input type="checkbox"/> Höhere Landbauschule, Technikerschule, Fachakademie	<input type="checkbox"/> Berufsausbildung/Lehre
<input type="checkbox"/> Fachhochschule, Ingenieurschule	<input type="checkbox"/> Fortbildung zum Meister, Fachagrарwirt	<input type="checkbox"/> Berufsschule/Berufsfachschule (ohne betriebliche Lehre)
	<input type="checkbox"/> Landwirtschaftsschule	<input type="checkbox"/> Sonstiges:
		<input type="checkbox"/> Kein Abschluss
Nennen Sie Ihren höchsten allgemeinen Schulabschluss.		
<input type="checkbox"/> Allgemeine Hochschulreife	<input type="checkbox"/> Mittlerer Bildungsabschluss	<input type="checkbox"/> Kein Abschluss
<input type="checkbox"/> Fachhochschulreife	<input type="checkbox"/> Hauptschulabschluss	<input type="checkbox"/> Sonstiges:
Wie hoch ist Ihr landwirtschaftlicher Gewinn im Mittel der letzten vier Jahre (steuerlich)?		
<input type="checkbox"/> Ich weiß meinen Gewinn nicht	<input type="checkbox"/> > 20.000 - 40.000 €/Jahr	<input type="checkbox"/> > 80.000 - 100.000 €/Jahr
<input type="checkbox"/> Negativer Gewinn - 0 €/Jahr	<input type="checkbox"/> > 40.000 - 60.000 €/Jahr	<input type="checkbox"/> > 100.000 - 120.000 €/Jahr
<input type="checkbox"/> > 0 - 20.000 €/Jahr	<input type="checkbox"/> > 60.000 - 80.000 €/Jahr	<input type="checkbox"/> > 120.000 €/Jahr

Wir hoffen, dass Sie unsere Fragen beantworten konnten und bedanken uns recht herzlich für Ihre Unterstützung!