

Halbzeitbewertung des Programms „Zukunft auf dem Land“ (ZAL)

Materialband zu Kapitel 6

Agrarumweltmaßnahmen – Kapitel VI der VO (EG) Nr. 1257/1999

Projektbearbeitung

*Sandra Essmann, Andreas Preising,
Andrea Pufahl, Karin Reiter,
Wolfgang Roggendorf*

Institut für Betriebswirtschaft, Agrarstruktur
und ländliche Räume,
Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft



Thomas Horlitz, Achim Sander

Arbeitsgemeinschaft Umwelt- und
Stadtplanung GbR (ARUM)



Braunschweig

November 2003

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	V
MB-VI-1 Datenquellen	1
MB-VI-1.1 Primärdaten	1
MB-VI-1.2 Sekundärdaten	3
MB-VI-2 Verwaltungsanalyse	6
MB-VI-2.1 Organisatorische und institutionelle Umsetzung	7
MB-VI-2.2 Antragstellung, Bearbeitung und Bewilligung	13
MB-VI-2.3 Begleitung der Maßnahmen, Kontrolle und Endabnahme	17
MB-VI-2.4 Finanzmanagement	18
MB-VI-2.5 Spezifische Begleitungs- und Bewertungssysteme	20
MB-VI-3 Wirkungsanalyse	22
MB-VI-3.1 Frage VI.1.A - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Schutz der Bodenqualität	22
MB-VI-3.2 Frage VI.1.B. - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Schutz der Qualität des Grund- und des Oberflächenwassers	39
MB-VI-3.3 Frage VI.1.C. - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen auf den Umfang der Wasserressourcen	47
MB-VI-3.4 Frage VI.2.A Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt oder zur Verbesserung der Artenvielfalt in der Normallandschaft	47
MB-VI-3.5 Frage VI.2.B. - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der Habitatvielfalt auf Flächen mit hohem Naturwert	58
MB-VI-3.6 Frage VI.2.C. - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der genetischen Vielfalt	62
MB-VI-3.7 Frage VI.3 - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt oder zum Schutz von Landschaften	62
MB-VI-3.8 Zusätzliche kapitelspezifische Fragen	64
MB-VI-3.8.1 Die Prämie als Lenkungsinstrument	64
MB-VI-3.8.2 Beschäftigung	67
MB-VI-3.8.3 Einkommen	68
MB-VI-3.8.4 Vermarktung	76
Literatur	79

Anhang

Inhaltsverzeichnis

Anhänge 1 bis 4

Abbildungsverzeichnis

MB-VI-Abbildung 1:	Verwaltungsablauf der AUM in Schleswig-Holstein	14
MB-VI-Abbildung 2:	Indikator VI.1.A-1.1 – Erosionsschutz	23
MB-VI-Abbildung 3:	Indikator VI.1.A-2.1. – Schutz vor Bodenkontamination	31
MB-VI-Abbildung 4:	Maßnahmen zur Verringerung des Einsatzes von landwirtschaftlichen Produktionsmitteln – Indikator VI.1.B-1.1	40
MB-VI-Abbildung 5:	Veränderung des Nährstoffeinsatzes pro Hektar durch Teilnahme an AUM (Beispiele) - Indikator VI.1.B-1.2	41
MB-VI-Abbildung 6:	Veränderung der Nutzungsintensität im Vergleich zu vor der Teilnahme	42
MB-VI-Abbildung 7:	Stickstoffsalden – Beispiele von Konventionellen und von Verpflichtungs- und Vertragsflächen - Indikator VI.1.B-3.1	43
MB-VI-Abbildung 8:	Ergebnisse der Untersuchung auf Grünlandflächen, die im Rahmen des Vertrags-Naturschutzes und nach MSL-Richtlinien bewirtschaftet werden	49
MB-VI-Abbildung 9:	Nutzungsintensitäten bei Grasland	51
MB-VI-Abbildung 10:	Bodennutzung der ökologisch und konventionell genutzten Flächen in Schleswig-Holstein	54
MB-VI-Abbildung 11:	Anteil von Kulturarten auf ökologisch und konventionell bewirtschaftenden Flächen	55
MB-VI-Abbildung 12:	Anzahl angebaute Kulturen in ökologischen und konventionellen Betriebe	57
MB-VI-Abbildung 13:	Anzahl von Pflege- und Düngemaßnahmen für ausgewählte Kulturen in ökologischen und konventionellen Betrieben	58
MB-VI-Abbildung 14:	Betriebsgrößenverteilung Schleswig-Holsteins im WJ 2000/2001	70

MB-VI-Abbildung 15:	Betriebseinkommen landwirtschaftlicher Betriebe Schleswig-Holsteins für das WJ 2000/2001	71
MB-VI-Abbildung 16:	Betriebseinkommen landwirtschaftlicher Betriebe Schleswig-Holsteins für das WJ 2001/2002	71
MB-VI-Abbildung 17:	Betriebseinkommen landwirtschaftlicher Betriebe der Betriebsgröße zwischen 50 und 100 ha für das WJ 2000/2001	72
MB-VI-Abbildung 18:	Betriebseinkommen landwirtschaftlicher Betriebe der Betriebsgröße zwischen 50 und 100 ha für das WJ 2001/2002	73

Tabellenverzeichnis

MB-VI-Tabelle 1:	Landwirtbefragung – Umfang der Befragung und Rücklauf	2
MB-VI-Tabelle 2:	Abbildung statistischer Kennwerte im InVeKoS im Vergleich zur Agrarstatistik	5
MB-VI-Tabelle 3:	Rücklauf der Bewilligungsbefragung	6
MB-VI-Tabelle 4:	Flächenanteile der Kulturartengruppen an den Ackerflächen der Betriebe	25
MB-VI-Tabelle 5:	Anteil besonders erosionsanfälliger Kulturen an den Ackerflächen in den Naturräumen	27
MB-VI-Tabelle 6:	Entwicklung der Bodennutzung in Schleswig-Holstein	28
MB-VI-Tabelle 7:	Entwicklung des Anteils Dauergrünland nach Kreisen	29
MB-IV-Tabelle 8:	Ackerflächenanteil ökologisch wirtschaftlicher Betriebe in den Naturräumen Schleswig-Holsteins	30
MB-VI-Tabelle 9:	Berechnung der regionalen Pflanzenschutzintensität und der theoretischen Mitteleinsparung	33
MB-VI-Tabelle 10:	Theoretische Mitteleinsparung durch Extensivierung mit PSM-Ausbringungsverbot	35
MB-VI-Tabelle 11:	Ausgestaltung der Fruchtfolgen mit Wirkung auf die Humusbilanz	38
MB-VI-Tabelle 12:	Datenquellen zur Beurteilung der Wirkung von MSL-Maßnahmen auf Arten und Lebensgemeinschaften	48
MB-VI-Tabelle 13:	Kriterien zur Einstufung der Intensität der Graslandnutzung und relevante Grünlandgesellschaften	50
MB-VI-Tabelle 14:	Kennartenreiche Äcker unter ökologischer und konventioneller Bewirtschaftung. Ergebnisse der Ackererfassung 2002	52
MB-VI-Tabelle 15:	Datenquellen zur Beurteilung der Wirkung von Anbaumustern in Zusammenhang mit der Artenvielfalt	53

MB-VI- Tabelle 16:	Mittlere Brutvogeldichte (Brutpaar/ha), differenziert nach Fruchtarten, Jahreszeit und Bewirtschaftung	56
MB-VI-Tabelle 17:	Veränderungen der Brutvogelbestände auf der Hamburger Hallig seit Rücknahme der Beweidung 1991 (nach Angaben des NABU)	60
MB-VI- Tabelle 18:	Schützenswerte Elemente historischer Kulturlandschaften mit landwirtschaftlichen Bezug in Schleswig-Holstein und die Einschätzung der potenziellen und aktuellen AUM für deren Erhalt bzw. Entwicklung	63

MB-VI-1 Datenquellen

In die Evaluierung sind – ausgehend von den gewählten Methoden und davon abgeleiteten Arbeitsschritten – ein breites Bündel unterschiedlichster Datenquellen eingeflossen. Die einzelnen Datenquellen und ihre Bedeutung werden im Folgenden erläutert. Die Datenquellen sind nach der Terminologie der Kommission unterteilt in Primärdaten und Sekundärdaten. Primärdaten umfassen die Datenquellen, die wir als Evaluatoren selbst erhoben haben, da vergleichbare Quellen nicht vorlagen. Sekundärdaten sind die bereits in der Landwirtschaftsverwaltung oder an anderer Stelle geführten Daten, die im Rahmen dieses Gutachtens Verwendung gefunden haben.

MB-VI-1.1 Primärdaten

Landwirte-Befragung

In Schleswig-Holstein wurde eine repräsentative, schriftliche Befragung zu den Teilmaßnahmen f1 bis f3 durchgeführt. Die Fragebögen befinden sich im Anhang zum Materialband. Das Auswahlverfahren bei der Stichprobenziehung wurde wahrscheinlichkeitsbestimmt in Form einer ungeschichteten Zufallstichprobe durchgeführt. Die Berechnung des erforderlichen Stichprobenumfangs orientierte sich dabei an Friedrichs (1999). Die Grundgesamtheit bildet das Förderjahres 2000/ 2001 (Auszahlung 2001), aktuellere Förderdaten lagen den Evaluatoren zum Zeitpunkt der Stichprobenziehung nicht vor. Wegen der geringen Teilnehmerzahl erfolgte zum Halligprogramm keine Befragung.

Nachfolgende Tabelle stellt für jeden erhobenen Fördertatbestand die Grundgesamtheit, den Stichprobenumfang sowie die Anzahl der Rückantworten dar. Mit rund 64 Prozent zurückgesandter Fragebögen konnte für eine schriftliche Befragung eine sehr gute Rücklaufquote erreicht werden, die belastbare statistische Auswertungen erlaubt.

Die Befragung wurde zum Jahreswechsel 2002/2003 durchgeführt. Der Stichtag für die Rückantwort war der 20. Januar 2003. Die Antworten der Landwirte beziehen sich in den Regel - wenn nicht anders gefragt - auf das Jahr 2002. An den Antworten der Teilnehmer zeigte sich, dass eine nicht unwesentliche Teil der Befragten als auslaufenden Betriebe zum Zeitpunkt der Befragung bereits nicht mehr wirtschafteten.

Die Ergebnisse der Befragung werden in den Einzelkapitel jeweils unter den unterschiedlichen fachbezogenen Themen dargestellt.

MB-VI-Tabelle 1: Landwirtebefragung – Umfang der Befragung und Rücklauf

Teilmaßnahme		Anzahl der Teilnehmer 2001 N	Stichproben- größe	Zur Auswertung erfaßte Fragebögen n	Anteil von n an der Grundgesamtheit %
f1-B	Förderung extensiver Grünlandnutzung	78	78	32	41
f1-C	Förderung ökologischer Anbauverfahren	241	100	55	22,8
f2	Vertragsnaturschutz				
	Amphibienschutz	549	83	44	8,0
	Alle anderen	247	83	55	22,3
f3	Halligprogramm	47	47	22	46,8

Quelle: Eigene Zusammenstellung.

Verwaltungsbefragung

Die schriftliche Befragung aller Bewilligungsstellen stellt eine der zentralen Datenquelle zur Bewertung der administrative Umsetzung der Agrarumweltmaßnahmen dar. Die Vorgehensweise sowie Umfang und Rücklauf der Befragung sind in Kapitel 6.5 in diesem Band ausführlich erläutert.

Leitfadengestützte Befragungen von Experten und Multiplikatoren

Die Befragung konzentrierte sich auf Personen, die als Fachberater den Landwirten bei der Einführung und Teilnahme an den Agrarumweltmaßnahmen Unterstützung bieten. Zum einen dient die Befragung der Ergänzung der Ergebnisse der Landwirtebefragung. Zum anderen war es Ziel der Gespräche, aus unabhängiger Sicht Dritter eine Beurteilung über Erfolge und Hemmnisse sowie zur Wirksamkeit der Maßnahmen zu erhalten.

Leitfadengestützte Befragungen der zuständigen ReferentInnen / Ministerien

In den beiden ehemaligen Häusern Ministerium für ländliche Räume, Landesplanung, Landwirtschaft und Tourismus (MLR) und Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft (MUNF) wurden mit den zuständigen FachreferentInnen längere Gespräche an Hand von Interviewleitfäden geführt. Damit sollten über den jeweils für die Konzeption und Umsetzung der verschiedenen Maßnahmen Zuständigen gewissermaßen aus übergeordneten Sicht Einschätzungen zur Akzeptanz und Inanspruchnahme, zur Implementierung und Umsetzung in der Fachverwaltung, aber auch zu den vermuteten Umweltwirkungen und ggf. zu auftretenden Problemen gewonnen werden.

MB-VI-1.2 Sekundärdaten

Förderdaten zu den Agrarumweltmaßnahmen

Wesentliche Teile dieses Berichtes basieren auf Daten zu den über AUM geförderten Flächen in Schleswig-Holstein. Sämtliche Flächenberechnungen in Bezug auf die Inanspruchnahme der Maßnahmen (vgl. Textband Kap. 6.4), aber auch zu den wirkungsbezogenen Fragen (vgl. Textband Kap. 6.6) entstanden auf Basis dieser Datenquelle. Die Daten entstammen den Angaben der Betriebe zu den Förderflächen im Rahmen des Antragsverfahrens.

Die Daten wurden uns für die MSL-Maßnahmen von der Datenzentrale des Landes als Auszug aus dem DV-Verfahren zur Auszahlung zur Verfügung gestellt. Geliefert wurden die Daten zur Auszahlung der Jahre 2001 und 2002. Die Förderdaten zum Vertragsnaturschutz und zum Halligprogramm erhielten wir als Auszug aus einer Datenbank im MU, jedoch für die Auszahlungsjahre 2000 bis 2002.

Die gelieferten Datentabellen enthalten nach Fördertatbeständen differenzierte, aufsummierte Flächenangaben je geförderter Betrieb. Die Fördertatbestände und entsprechende Altverpflichtungen aus der vorangegangenen Förderperiode sind über eine entsprechende Codierung unterscheidbar. Die Flächenangaben korrespondieren mit Einzelflächenbezogenen Eintragungen der Landwirte in den Flächen- und Nutzungsnachweisen nach InVeKoS (s.u.).

Für die MSL-Maßnahmen ist der Richtlinien folgend mit den Förderdaten eines Jahres als Verpflichtungszeitraum das jeweils zurückliegende Wirtschaftsjahr abgebildet (Förderdaten aus 2002 = Verpflichtung Wirtschaftsjahr 2001/2002). Bei den Vertragsnaturschutzmaßnahmen entsprechen die Flächenangaben für die jeweiligen Jahren der Verpflichtung im entsprechenden Kalenderjahr.

Betont werden muss, dass wie dargestellt Auswertungen in der überwiegenden Zahl der Fälle auf Basis der geförderten Flächen berechnet worden sind. Gerade bei den beiden großen Fördertatbeständen der MSL sind die geförderten Flächen aber häufig nicht identisch mit den tatsächlich unter Auflagen bewirtschafteten Flächen, wenn sich ganze Betriebe (Ökologische Anbauverfahren) oder Betriebszweige (Grünland-, Ackerextensivierung) in den Förderung befinden. Bewirtschaftete Flächen weichen aus verschiedenen Gründen in z.T. erheblichem Umfang von der geförderten Fläche ab. Zum Beispiel können Betriebe zusätzliche Flächen bewirtschaften, für die sie keinen neuen Antrag stellen, oder im Ökologischen Landbau wird für Stilllegungsflächen keine Prämie gezahlt, die Flächen sind jedoch nach den Kriterien des Ökologischen Landbaus zu bewirtschaften.

Flächen- und Nutzungsnachweise nach InVeKoS

Für eine Reihe weiterer Untersuchungsaspekte haben wir einzelflächen-bezogene Daten ausgewertet. Diese entstammen den Angaben, die landwirtschaftliche Betriebe in den Flächen- und Nutzungsnachweisen im Rahmen der Beantragung von EU-Förderprämien (Flächen- oder Tierprämien) machen müssen. Diese im Zuge der Umsetzung von InVeKoS erhobenen Daten wurden in einer Datenbank der MLR erfasst und uns für die Antragsjahre 2000 bis 2002 geliefert.

Die Einträge in den Flächen- und Nutzungsnachweise wurden in der Analyse der Inanspruchnahme für die Berechnung der regionalen Verteilung benutzt. In den Maßnahmen- und wirkungsbezogenen Analysen wurden auch Teilnehmer-/ Nichtteilnehmerauswertungen vorgenommen, zu denen neben den Daten für die geförderten Betriebe auch Daten aller anderen Betriebe in Schleswig-Holstein herangezogen wurden, die Flächen- und Nutzungsnachweise führen müssen.

In nachfolgender Tabelle ist gegenüber gestellt, welchen Deckungsgrad in Bezug auf Flächen und Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe in Schleswig-Holstein mit der Auswertung der FNN-Daten erreicht wurde. Die Darstellung macht besonders deutlich, dass neben den Betrieben mit speziellen Kulturartengruppen (Dauerkulturbetriebe, Gemüsebaubetriebe) vor allem auch viele sonstige Kleinbetriebe unterdurchschnittlich berücksichtigt worden sind.

MB-VI-Tabelle 2: Abbildung statistischer Kennwerte im InVeKoS im Vergleich zur Agrarstatistik

Kennziffer	Statistisches Landesamt (2001)	InVeKoS (2001)	Prozentuale Abbildung durch die InVeKoS Daten (in %)
Fläche in ha:			
LF	1.021.553	962.464	94
AF	616.836	588.460	95
Grünland	395.596	307.884	78
HFF	520.296	387.433	74
Betriebe (Anzahl)			
Zw. 2 und 10 ha	5.615	1.005	18
Zw. 10 und 20 ha	2.049	1.318	64
Zw. 20 und 30 ha	1.250	1.072	86
Zw. 30 und 50 ha	2.424	2.334	96
Zw. 50 und 100 ha	5.143	5.108	99
Zw. 100 und 200 ha	2.258	2.216	98
Zw. 200 und 500 ha	439	390	89
Zw. 500 und 1000 ha	59	57	97
Über 1.000 ha		6	
Insgesamt	19.032	13.604	71

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der Förderdaten 2001 sowie Statistisches Bundesamt 2001, Fachserie 3 /Reihe 2.1.1 und Reihe 3.

Daten der Agrarstatistik

Veröffentlichte Daten des Statistischen Bundesamtes und des Statistischen Landesamtes werden neben der o.a. Tabelle an mehreren Stellen bei der Analyse der Betriebsstrukturen der Teilnehmer sowie in der Wirkungsanalyse meist als Vergleichswerte herangezogen. Basis dieser Quellen ist durchweg die Agrarstrukturerhebung 2001. Für einzelne Parameter wurde auch auf Auswertungen der Landwirtschaftszählung 1999 zurückgegriffen.

MB-VI-2 Verwaltungsanalyse

In den Analysen zur Politikgestaltung von Agrarumweltmaßnahmen wird neben der Prämiengestaltung der administrativen Umsetzung eine zentrale Lenkungsfunktion beigemessen (Isermeyer et al., 1996). Einerseits verringern komplizierte, zeitaufwendige Antrags- und Verwaltungsabläufe aus Sicht des Endbegünstigten die Attraktivität der Agrarumweltmaßnahmen, andererseits sind formal-administrative Vorgaben, wie bspw. das InVeKoS-Verfahren einzuhalten, um ein hohes Maß an Transparenz über den Verbleib der öffentlichen Gelder zu gewährleisten. Zum Dritten sollten die Verwaltungsaufwendungen als Kostenkomponente in die Gesamtbewertung der Politikbewertung einfließen.

Zur Bewertung der administrativen Umsetzung der Agrarumweltmaßnahmen wurden Unterlagen zum Verwaltungsablauf systematisiert, eine schriftliche Vollerhebung der beteiligten Bewilligungsstellen durchgeführt, Expertengespräche mit Fachreferenten der Obersten Behörden geführt und die Einschätzung der Endbegünstigten zum Verwaltungsverfahren innerhalb der Landwirtebefragung eingeholt. Wesentliche Aspekte der Befragung zu der Verwaltungsumsetzung beruhen auf dem methodischen Prinzip der Triangulation, d.h. der gleiche Aspekt wird mehreren Beteiligten (hier Endbegünstigte, Bewilligungsstellen, Vertretern der Obersten Behörde) zur Einschätzung vorgelegt.

Datenquellen zur Bewertung des Verwaltungsverfahrens

Stichprobenumfang und Rücklauf der Landwirtebefragung ist der MB-VI-Tabelle 1 zu entnehmen, der der Bewilligungsstellen der MB-VI-Tabelle 3 Die Erhebung der Bewilligungsstellen erfolgte im Februar 2003, alle zuständigen Behörden erhielten Fragebögen (Vollerhebung). Der Befragungszeitpunkt wurde mit der Intension möglichst etablierte Verwaltungsabläufe abzubilden, innerhalb des Evaluierungszeitraums soweit wie möglich nach hinten verlagert. Jeder Bewilligungsstelle wurden drei Fragebögen zugesandt, mit der Bitte diese den folgenden Personen zu zuleiten: dem Dezernenten, einer mit VOK betrauten Person sowie einem Sachbearbeiter, dessen Aufgabe die Verwaltungskontrolle ist. Dies Vorgehen sollte primär gewährleisten, dass alle Fragen, die bei unterschiedlichen Zuständigkeiten ansetzen, beantwortet werden.

MB-VI-Tabelle 3: Rücklauf der Bewilligungsbefragung

	Versendung		Rücklauf	
	Erhebungsbögen (Anz.)	Bewilligungsstellen (Anz.)	Erhebungsbögen (Anz.)	Bewilligungsstellen (Anz.)
f1	18	6	11	4
f2	3	1	3	1
f3	3	1	0	0

Quelle: Eigene Auswertung, Landwirtebefragung.

Aus der oben stehenden Tabelle ist abzulesen, dass der Rücklauf auf Ebene der Behörden für die Maßnahme f1 mit 75 % hoch ist und die aus der Erhebung abzuleitenden Aussagen im vollen Umfang repräsentativ sind. Der prozentual geringere Rücklauf der Fragebögen begründet sich darin, dass einige Verwaltungseinheiten nur einen Bogen zurückgeschickten, jedoch darauf verwiesen, dass die Beantwortung im Team erfolgte und somit die Meinung der entsprechenden Abteilung repräsentiert. Dies wird bei der Auswertung entsprechend berücksichtigt.

Mit den für die Umsetzung der Agrarumweltmaßnahmen zuständigen Fachreferenten und Sachbearbeitern wurden im ersten Quartal des Jahres 2003 Leitfaden-gestützte Interviews geführt. Folgende Themenfelder flossen in die Gespräche ein:

- organisatorische und institutionelle Umsetzung (Strategie, Publizität, Informationsfluss);
- Einschätzung der Ressourcenschutzwirkung der einzelnen Teilmaßnahmen und deren synergistische Wirkung;
- Verwaltungsregularien:
 - Darstellung und Beurteilung des Verwaltungsablaufs,
 - Darstellung und Beurteilung der Regularien nach InVeKoS,
- Planung, Anpassung und Abwicklung der finanziellen Ausgestaltung.

MB-VI-2.1 Organisatorische und institutionelle Umsetzung

Die organisatorische und institutionelle Umsetzung der Agrarumweltmaßnahmen des Landes Schleswig-Holstein oblag vom Zeitpunkt der Programmgenehmigung bis Februar 2003 dem Ministerium für ländliche Räume, Landesplanung, Landwirtschaft und Tourismus¹ (f1 – Abteilung 3, Fachreferat Ökologische Landwirtschaft) und dem Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Forsten (f2, f3 – Referat 31) (vgl. MB-VI-Abbildung 1). Die Behörden interne Abwicklung für die MSL-Maßnahmen ist ausschließlich durch den Entwicklungsplan (MLR, 1999) und durch Runderlasse geregelt. Eine detaillierte schriftliche Fixierung der an der Umsetzung der MSL-Maßnahmen beteiligten Verwaltungseinheiten mit einer Funktionsbeschreibung liegt nicht vor. Für den Vertrags-Naturschutz (f2) und das Halligprogramm liegt eine Zahlstellenanweisung vor, die Zuständigkeit der

¹ Die Organisatorischen Zuständigkeiten auf ministerieller Ebene haben sich mit der Auflösung des MLR seit dem ersten Quartal 2003 geändert (vgl. Kap. 2.). Die nachgeordneten Verwaltungsebenen hiervon unberücksichtigt. Da die genannte Änderung vergleichsweise jung ist und außerhalb des Zeitraums liegt der entsprechend den Vorgaben der Kommission in die Zwischenevaluierung einfließen soll (Datenbasis bis Ende 2002), wird zur Darstellung des Verfahrens das alte Verfahren herangezogen.

nachgelagerten Institutionen ist geregelt. Eine Bewertung des Zahlstellenverfahrens erfolgt im Textband Kapitel 10.

Förderinhalte der Teilmaßnahmen f1 und f3 sind durch Richtlinien geregelt (Richtlinie MSL-Förderung), (Richtlinien Halligprogramm 2003). Für die Fördertatbestände des Vertrags-Naturschutzes (f2) bilden die Festlegungen des EPLR die Fördergrundlage, die in öffentlich-rechtlichen Verträgen fixiert werden. Die Verträge werden von der SHL in Vertretung des MUNF geschlossen. Allen Teilmaßnahmen ist gemein, dass kein Rechtsanspruch auf Förderung besteht.

Partnerschaft

Über die im Textband in Kapitel 2 dargestellten Beteiligungsverfahren erfolgte eine Einbindung der Umwelt- und Interessenverbände für die Maßnahmen f2, f3 und f4 sowohl für die Aufstellung als auch für (größere) Änderungsanträge (hier Maßnahmen der nationalen Modulation). So wurden die nationalen Modulationsmaßnahmen des Landes SH den landwirtschaftlichen Interessenvertretern im Vorfeld zugänglich gemacht. Die Ausgestaltung der Maßnahmen f2 und f3 erfolgte unter Beteiligung des LANU, der Bewilligungsstellen und des Bauernverbandes; zur Erstellung des Halligprogramms wurden des Weiteren die Nationalparkverwaltung sowie Landwirte vor Ort und Naturschutzverbände in Arbeitskreisen beteiligt. Die Einbindung von Interessengruppen wird besonders beim Halligprogramm sehr ernsthaft fortgeführt und schlägt sich auch in der Maßnahmengestaltung nieder. Im Vertrags-Naturschutz erweist sich die Berücksichtigung der verschiedenen Akteure als schwierig, da sich die Stellungnahmen z.T. diametral entgegenstehen.

Ein grundlegendes Defizit wird von den Fachreferenten des MLR im mangelnden bzw. unzureichenden länderübergreifenden Austausch gesehen. Während die Extensivierungsreferenten des Landes auf den BUND-Länder Treffen des BMVEL zumindest für die MSL-Maßnahmen im Austausch stehen bzw. Vertreter des MUNF zeitweise an den Zahlstellenleiterbesprechungen in Bonn teilnahmen und die Treffen i.d.R. zum informellen Gespräch genutzt werden, gibt es keine institutionalisierten Foren für Vertrags-Naturschutz- und Nicht-GAK-Extensivierungsmaßnahmen. Die Referenten würden es begrüßen, wenn das BMVEL sich in der Pflicht der Organisation und Veranstaltung der beschriebenen Foren sähe.

Publizität

Über die Verfahren hinausgehend, die wie im Textband Kap. 2 dargestellt zur Publizität des EPLR genutzt werden, erfolgt die Bekanntmachung der Agrarumweltmaßnahmen im wesentlichen dadurch, dass

- alle Landwirte ein Informationsblatt über die AUM erhalten, welches mit dem Grundantrag auf Tier- und Flächenausgleichszahlungen verschickt wird (f1),

- jeweils einzelne Informationsbroschüren über Fördermöglichkeiten des Vertrags-Naturschutzes (f2) und über die der MSL-Maßnahmen (f1) verfasst wurden,
- die Teilnehmer der Maßnahme f1 von den Bewilligungsstellen über Fördermöglichkeiten und Verwaltungsablauf auf unterschiedlichen Informationsveranstaltungen informiert werden,
- über die AUM in den landwirtschaftlichen Wochenblätter geschrieben wird,
- Multiplikatoren frühzeitig Informationsschreiben erhalten,
- seitens der Bewilligungsstellen direkte und persönliche Kontakte zu den Zuwendungsempfängern bestehen,
- eine sehr umfassende und übersichtliche Internetpräsentation mit dem InfoNet-Umwelt des MUNF besteht, das sich auch speziell an Landwirte richtet.

Die Ergebnisse der schriftlichen Landbefragung zeigen, dass am häufigsten, mit etwas mehr zwei Drittel aller Nennungen Printmedien als Informationsquelle für die Maßnahme extensive Grünlandnutzung dienen, gefolgt von Behörden (19 % der Nennungen), landwirtschaftlichen Verbänden (17 %) und Berufskollegen (18,9 %) (vgl. Tabellen A1.1 und A1.2 im Anhang). Ein anderes Bild zeigt sich für die Maßnahme ökologische Anbauverfahren: mit nahezu einem Drittel der Nennungen werden die landwirtschaftlichen Verbände² und landwirtschaftliche Beratungsorganisationen als häufigste Quelle genannt; es folgen die Behörden und Printmedien mit 23 % aller Nennungen. Auf die Frage, wie Landwirte von den Vertrags-Naturschutzmaßnahmen erfahren haben, nannten 36 % die Behörde, 21 % lasen in der Fachpresse über das Angebot. Beim Austausch mit Freunden und Kollegen erfuhren 19 % der Befragten von den Programmen.

Zu den Informationen, die die Landwirte durch die o.g. Quellen erhielten, haben sich 66 % der ökologisch wirtschaftenden Landwirte (zusätzlich) über die Förderung bei unterschiedlichen Quellen selbst informiert (vgl. Tabelle A1.3 im Anhang). Für f1-B liegt dieser Anteil bei knapp unter 50 %. Auffällig ist, dass die Gruppe der Ökolandwirte (f1-C) mit 23 % besonders häufig den Austausch mit Berufskollegen sucht (Grünlandextensivierung 8 %). Für alle Förderaspekte gilt, dass das Internet als Informationsquelle eine sehr geringe Wertigkeit hat. Als Ursache hierfür kann angenommen werden, dass die Mehrzahl der an der Befragung teilnehmenden Landwirte über keinen Internetanschluss verfügt. Diese These wird aus der Tatsache abgeleitet, dass bei der Beurteilung der unterschiedlichen Informationsquellen (vgl. Tabellen A1.5 bis A1.7 im Anhang) die Beurteilungszahlen für das Internet deutlich hinter den anderen Informationsquellen zurück bleiben.

² Hierunter werden auch die Landwirtschaftskammern gefasst.

Bei der Frage nach der **wichtigsten** Informationsquelle, die im Fragebogen offen formuliert ist, ergibt sich gegenüber der Informationsquelle durch die die Landwirte (erstmalig) von der Grünlandextensivierung hörten, ein völlig anderes Bild. Mehr als die Hälfte der Befragten geben an, dass für sie die Behördeninformation, die wichtigste gewesen sei. Die ökologisch wirtschaftenden Betriebsleiter erhielten die für sie wichtigsten Informationen über die Förderung des Ökologischen Landbaus durch die Landwirtschaftlichen Verbände und die Fachberatung. Hierbei entfallen die Hälfte aller Nennungen auf spezifische Beratungsinstitutionen des Ökologischen Landbaus (vgl. Tabelle A1.4 im Anhang).

Aus dem Gesagten lässt sich ableiten, dass für die (Erst)-Information über die AUM Printmedien einen hohen Stellenwert einnehmen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die landwirtschaftlichen Wochenblätter (nach wie vor) ein geeignetes Medium sind (Neu)-Maßnahmen vorzustellen oder sie in Erinnerung zu rufen. Neuere Medien wie das Internet finden dagegen keine oder nur eine sehr geringe Verbreitung. Für die Entscheidungsfindung einer Teilnahme an den Maßnahmen sind offensichtlich genauere und betriebsindividuelle Informationen und Beratungen notwendig. Diese holen die Landwirte in persönlichen Gesprächen bei unterschiedlichen Gesprächspartnern ein. Es ist darauf zu achten, dass die Informationsquellen von öffentlicher Seite im ausreichenden Maße Basisinformationen erhalten, so dass sie ihre Multiplikatoren- und Beratungsfunktion ausfüllen können. Beachtung sollten in diesem Zusammenhang die Ausführungen der Mitarbeiter der SHL finden. Sie sehen noch Verbesserungsmöglichkeiten bei der Information der Zuwendungsempfänger, besonders durch mehr Informationen durch Verbände und das Ministerium, durch zusätzliche Infoveranstaltungen (evtl. in Kooperation mit Kreisbauernverbänden), verbessertes Informationsmaterial, Optimierung der Internet-Homepage und verbesserte Transparenz des Verfahrens.

Um die Informationsqualität der landwirtschaftlichen Verbände, Fachpresse und des Internet einzustufen zu können, wurden die Begünstigten um eine Einschätzung der Kriterien Informationsgehalt, Verständlichkeit, Umfang und Zugänglichkeit der Information mittels Schulnoten gebeten. Die Tabellen (vgl. Tabellen A1.5 bis A1.7 im Anhang), die die Ergebnisse zusammenfassen, zeigen ein überwiegend positives Bild. Überzeugend wirkt die Beurteilung der Informationsqualität der Behörden und der SHL. So stufen mehr als 70 % der Landwirte den Informationsgehalt als sehr gut bzw. gut ein, die Verständlichkeit bewerten immerhin noch die Hälfte aller Landwirte als sehr gut bzw. gut. Diese Beurteilung lässt den Schluss zu, dass es den Behörden und der SHL offensichtlich in vorbildlicher Weise gelungen ist, die Förderinhalte und –auflagen zu transportieren, wobei anscheinend Begrifflichkeiten des „Beamtendeutsch“, die sonst i.d.R. auf Unverständnis stoßen, umschrieben bzw. erläutert wurden. Erstaunlich ist die im Vergleich dazu schlechtere Beurteilung der landwirtschaftlichen Verbände. Dies gilt insbesondere deshalb, weil diese wegen ihrer Nähe zu Landwirtschaft, i.d.R. bei vergleichenden Beurteilungen besser abschließen.

Zusammenfassend beurteilen wir als Evaluierer die Verfahren zur Erhöhung des Bekanntheitsgrades der AUM als umfassend und zeitnah. Neben den anderen Informationsangeboten wäre jedoch **eine** kostenlose Informationsbroschüre wünschenswert, die die Fördermodalitäten, Ansprechpartner und Bewilligungsstellen **aller** Agrarumweltmaßnahmen im Überblick darstellt. Idealerweise wären hierin auch die wesentlichen (reinen) Landesmaßnahmen beschrieben. Mit dieser Informationsbroschüre könnte die Unterstützung der EU zur Finanzierung der AUM hervorgehoben werden. Beim jetzigen Stand der Evaluierung ist nur schwer abschätzbar, inwieweit den Endbegünstigten der Beitrag der KOM präsent ist.

Interne Koordinations- und Informationsstrukturen

Neben der Publizität im engeren Sinne sind die Informationsstrukturen auf den unterschiedlichen Verwaltungsebenen nach unserer Ansicht von zentraler Bedeutung für die Implementierung und Umsetzung der Agrarumweltprogramme. Im Ideal verläuft der Informationsfluss wechselseitig, d.h. die Oberste Verwaltungsebene gibt Förderrichtlinien und Anweisungen zur verwaltungsmäßigen Umsetzung vor. Die Aufgabe der antragsannehmenden und bewilligenden Stellen besteht darin, diese Informationen (im Zuge des Kundenkontaktes) an (potentielle) Endbegünstigte und ggf. an Multiplikatoren weiter zu geben. Zugleich sind dem Ministerium Hemmnisse zu melden.

Anweisungen zur Verwaltungsumsetzung erhalten die Bewilligungsstellen entsprechend der Zuständigkeit durch das MLR (f1) und das MUNF (f2, f3). Das MLR informiert über die MSL-Maßnahmen mittels interner Rundschreiben und Informationsveranstaltungen. Die Qualität der Informationen wird von den ÄLR mit deutlicher Mehrheit als „mittel“ eingestuft. Ein wesentliches Problem beim Informationsaustausch zwischen Ministerium und nachgelagerten Behörden hat nach den Ausführungen der Bewilligungsstellen in dem häufigen Personalwechsel im Ministerium gelegen. Offensichtlich konnte die Übergabe der Aufgaben von einem Funktionsträger auf den anderen nicht optimal gelöst werden. Dies Defizit wird von den Evaluatoren jedoch als nicht strukturell sondern als temporär eingeschätzt.

Ein Manko, das laut Bewilligungsstellen in der Zusammenarbeit mit dem MLR mehr oder minder ausgeprägt auftritt, ist, dass mündliche Absprachen mit einer Dienststelle im Sinne des einheitlichen Verwaltungshandeln nicht regelmäßig an **alle** anderen beteiligten Verwaltungseinheiten weiter gegeben werden. Um diesem entgegen zu wirken, schlagen wir monatliche oder vierteljährliche Rundschreiben vor, die über einen E-mail-Verteiler verschickt werden. Jährlich sollte seitens der zuständigen Ministerien ein Register mit Schlagwortverzeichnis erstellt werden, das die Rundbriefe listet und als Kontrolle des Erhalts dient.

ÄLR informieren nur in einem relativ eng begrenzten Umfang andere Institutionen/Behörden über die Fördertatbestände von fl. Nur zwei Ämter informieren überhaupt andere Institutionen, wie Planungsbüros/Berater und ökologische Anbauverbände. Die Mitarbeiter schätzen den Informationstransfer demzufolge sehr selbstkritisch ein, indem ihn 80 % als lückenhaft und sporadisch beurteilen. Kritisch ist zu beurteilen, dass gut 80 % der zu den MSL-Maßnahmen befragten Mitarbeiter der Bewilligungsstellen nicht über Fördermöglichkeiten **informieren**, die über die reine Flächeprämierung der AUM hinausgehen, jedoch in einem unmittelbaren Zusammenhang zu ihnen stehen (wie z.B. Umweltbildung für Landwirte, Vermarktungsförderung für ökologisch erzeugte Produkte). Zum einen sehen die Behördenmitarbeiter hierin nicht ihre Aufgabe, zum anderen fehlt ihnen das notwendige Informationsmaterial. Der gleiche Tenor herrscht hinsichtlich der Kombination der MSL Maßnahmen mit anderen ZAL-Maßnahmen. Nur ein Behördenmitarbeiter gibt eine Kombinationsmöglichkeit mit anderen Maßnahmen anderer Förderkapitel an (AFP). Kombinationsmöglichkeiten sehen die Mitarbeiter eher innerhalb der AUM z.B. mit Landesmaßnahmen oder mit den AUM des MUNF. Auffällig ist die hohe Anzahl der Nennungen, die angeben, weder andere Maßnahmen des ZAL zu kennen noch andere Umweltmaßnahmen außerhalb der EAGFL kofinanzierten AUM. Der Kenntnisstand der zu den Vertrags-Naturschutzmaßnahmen Befragten variiert stark zwischen „gut“ bis „wenig“ hinsichtlich der anderen im Rahmen des ZAL angebotenen Maßnahmen. Ansatzpunkte zur Kombination von Vertrags-Naturschutzmaßnahmen mit anderen Maßnahmen des ZAL werden vereinzelt gesehen. Notwendig wäre jedoch z.B. eine bessere Abstimmung des Angebots der Vertrags-Naturschutzmaßnahmen mit den Ankaufprogrammen. Alle Befragten sehen Möglichkeiten, Maßnahmen des Vertrags-Naturschutzes sinnvoll mit Maßnahmen aus anderen Fördertöpfen vor Ort zu kombinieren. Allerdings werden unterschiedliche Fördervoraussetzungen und Unsicherheiten bezüglich Doppelförderungen als hinderlich für den kombinierten Einsatz von Fördermaßnahmen genannt.

Nach Ansicht der Evaluatoren wäre es wünschenswert, wenn die Mitarbeiter über ein breiteres Wissen über die Förderansätze des ZAL und der rein landesfinanzierten Umweltprogramme verfügen würden, um somit auch Synergien zu forcieren. Die Steigerung des Wissenstandes könnte bspw. durch geeignete Mitarbeiterschulungen erreicht werden. Uns ist dabei selbstverständlich bewusst, dass der Informationstransfer nicht die vornehmliche Aufgabe der Mitarbeiter der Ämter ist und Beratungen im Sinne einer Beihilfemaximierung ohnehin ausgeschlossen sind.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Informationstransfer zu den AUM im Wesentlichen entsprechend der einzelnen Maßnahmen vertikal über die Verwaltungsebenen organisiert ist. Der horizontale Transfer auf der höchsten Verwaltungsebene, nämlich den Ministerien könnte entsprechend der Selbsteinschätzung der Fachreferenten verbessert werden. Erste Schritte sind hierzu bereits eingeleitet worden.

MB-VI-2.2 Antragstellung, Bearbeitung und Bewilligung

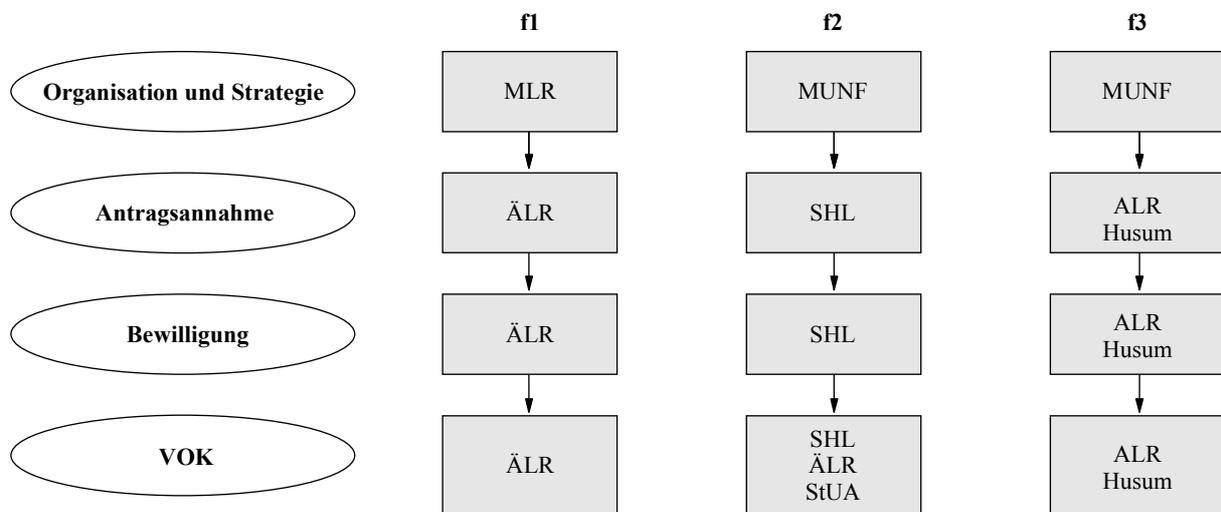
Zur Datenhaltung

Den Teilmaßnahmen f1 bis f3 ist gemein, dass sie über Einzelanträge beantragt werden. Die Antragstellung erfolgt mit Stichtag 30.09 des Jahres bzw. für f2 mit Stichtag 01.07. Neben allgemeinen Angaben zum Betrieb sind alle Flächen flurstücksgenau zu listen, auf denen AUM-Verpflichtungen eingehalten werden. Die Art der Verpflichtung der MSL-Maßnahmen wird im Einzelantrag mittels Förder-Codes vom Landwirt eingetragen. Teile der Antragsdaten werden durch dezentrale Eingabe der ÄLR im ZALIS erfasst. Das ZALIS ist das zentrale Informationssystem und die Datenbank des Entwicklungsprogramm ZAL. Bis zum Stichtag 31.10. des Folgejahres muss der Endbegünstigte zusätzlich einen Antrag auf Auszahlung der Zuwendungen beim zuständigen ALR zu stellen. Die Daten fließen wiederum ins ZALIS ein und bilden die Grundlage für Berechnung der Auszahlung. Verfristungen führen zur prozentualen Abzügen bei der Auszahlung, im Extrem sind dies bis zu 100 %. Die Erfassung und Prüfung der Antragsdaten Vertrags-Naturschutz, ihr Flächenabgleich sowie die Prüfung der Lage der Flächen innerhalb der Gebietskulissen für f2 erfolgt bei der SHL. Die Daten werden an das MUNF Referat V.31 weitergeleitet.

Die Flächenangaben aus den Agrarumweltanträgen werden landesweit mit den Angaben des Grundantrages auf Agrarförderung abgeglichen. Dazu wird auf den Flächennachweis des Antrages auf Flächenausgleichprämie zurück gegriffen. In Spalte 12 des Flächennachweises tragen die Teilnehmer der Agrarumweltprogramme mittels Kürzel ebenfalls flurstücksgenau die Agrarumweltmaßnahme ein. Die Kodierung des FNN bleibt im Gegensatz zu den AUM-Anträgen auf Ebene der Teilmaßnahme stehen. Es erfolgt bspw. nur eine Eintragung „MSL“ für die Teilmaßnahme f1. Die Angaben nach Spalte 12 sind nicht verpflichtend. Aufgrund der unterschiedlichen Abgabetermine können Abweichungen zwischen den Datenquellen entstehen. Das Verbinden der Datensätze aus dem ZALIS und dem FNN erlaubt einen landesweiten Flächenabgleich; mit diesem wird eine Doppelbeantragung der Fläche ausgeschlossen. Bisher wird der Flächenabgleich z.T. noch manuell vorgenommen, eine Automatisierung ist geplant (Ministerium für Umwelt, 2003).

Darstellung des Verwaltungsablaufs

Die MB-VI-Abbildung 1 zeigt im Überblick den Verwaltungsablauf der Agrarumweltmaßnahmen. Ersichtlich wird, dass zwei verschiedene Verwaltungsstränge bestehen, zum einen die Abwicklung über die ALR, zum anderen über die SHL. Innerhalb der Verwaltungsstränge erfolgt keine institutionalisierte sondern eine personelle Funktionstrennung. Den Anforderungen des InVeKoS wird damit nachgekommen. Der hohe Bündelungsgrad beim Verfahrensablauf innerhalb einer Institution hat den Vorteil, dass das Prinzip der kurzen Informationswege zum Tragen kommt.

MB-VI-Abbildung 1: Verwaltungsablauf der AUM in Schleswig-Holstein

Quelle: Eigene Darstellung.

Zuständig für die Entgegennahme, die Eingangskontrolle sowie die Prüfung auf Vollständigkeit und für die Erfassung der Anträge für die **MSL-Maßnahmen** sind die Ämter für Ländliche Räume, die nach den entsprechenden Verfahrensschritten auch die Bewilligung ausspricht. Die Zahlbarmachung der Beihilfen für die MSL-Fördertatbestände erfolgt durch die Zahlstelle des MLR.

Zuständig für die Entgegennahme, die Eingangskontrolle sowie die Prüfung auf Vollständigkeit als auch für die Erfassung der Anträge für die **Teilmaßnahme f2** und die spätere Bewilligung ist die Schleswig-Holsteinische Landgesellschaft. Die Antragsunterlagen sind möglichst bis zum 01. Juli des Vorjahres des gewünschten Vertragsbeginns zu stellen. Beigefügt werden müssen der Flächennachweis des jeweils aktuellen Grundantrages, aktuelle Flurstückskarten und aktuelle Liegenschaftsbuchauszüge. Darüber hinaus müssen Angaben zur Teilnahme an MSL oder anderen Maßnahmen gemacht werden. Das LANU entscheidet im Einzelfall über die Förderwürdigkeit von Flächen nach fachlichen Kriterien, wenn sie außerhalb der festgelegten Gebietskulissen liegen. In Zusammenarbeit von SHL und StUA werden die biotopgestaltenden Maßnahmen festgelegt. Vorortkontrollen werden je nach Tatbestand durch unterschiedliche Stellen durchgeführt: „Die Gute fachliche Praxis“ wird mit durch die ALR überprüft, die Umsetzung der biotopgestaltenden Maßnahmen durch die StUA und die übrigen fachlichen Auflagen der Vertrags-Naturschutzmaßnahmen durch die SHL selbst. Die Auszahlung erfolgt für f2 durch die SHL, für f3 durch das ALR Husum. Der Verwaltungsablauf erfolgt durch das Amt für ländliche Räume Husum.

Bewertung des Verwaltungsablaufs durch den Endbegünstigten

Ein gleiches Bild wie bei Beurteilung der Informationsquellen ergibt sich bei Beurteilung der Verwaltungsverfahren der Agrarumweltmaßnahmen aus der Landwirtebefragung. Mit Ausnahme von zwei Kriterien (Lesbarkeit/Verständlichkeit und Umfang der Verwaltungsunterlagen) werden die abgefragten Aspekte der Verwaltung von drei Viertel der an Grünlandextensivierung teilnehmenden Landwirten als sehr zufriedenstellend oder zufriedenstellend bezeichnet (vgl. Tabellen A1.8 und A1.9 im Anhang). Ein ähnlich positives Bild ergibt sich für die Teilmaßnahmen f2 und f3. Verknüpft mit der Frage nach einer langfristigen Teilnahme am Vertrags-Naturschutz bei gleichbleibenden Bedingungen zeigte sich die Bedeutung persönlichen Kontaktes: Landwirte, die bei den zuständigen Behörden einen Ansprechpartner haben, der ihnen auch persönlich oder telefonisch bekannt ist, sprechen sich dreimal häufiger für die langfristige Teilnahme am Vertrags-Naturschutz aus als diejenigen ohne eine solche Betreuung. Die ökologisch wirtschaftenden Betriebsleiter beurteilen die Verwaltungsaspekte im Vergleich leicht negativer. Die Lesbarkeit/Verständlichkeit der Verwaltungsunterlagen sowie der Umfang der Antragsunterlagen werden als einzige Kriterien von mehr als 10 % der an Grünlandextensivierung und von mehr als 25 % der an ökologischen Anbauverfahren teilnehmenden Landwirten negativ beurteilt. Mit den Antragsunterlagen war nur etwa die Hälfte der Landwirte zufrieden, die an Vertrags-Naturschutzmaßnahmen oder dem Halligprogramm teilnehmen

Der Fragebogen ist so angelegt, dass er für die MSL-Maßnahmen eine Abschätzung darüber erlaubt, inwieweit die Unzufriedenheit mit dem Verwaltungsablauf sich auf eine zukünftige (Nicht)-Teilnahme an Agrarumweltmaßnahmen auswirken könnte. Insofern werden für die Auswertung nur die Fragebögen der Landwirte herangezogen, die den Verwaltungsablauf als unzufriedenstellend bzw. sehr unzufriedenstellend beurteilen. Da (vgl. Tabelle A1.8 im Anhang) die Anzahl der Landwirte, die der Verwaltungsablauf entsprechend negativ beurteilen nur bei 30 liegt, ist eine entsprechende Gruppenbildung nur als Tendenzaussage einzustufen. Nur ein Landwirt gibt an, wegen des hohen Verwaltungsaufwandes nicht mehr an Agrarumweltmaßnahmen teilzunehmen; ein weiterer ist noch unentschlossen. 21 Landwirte sind der Ansicht, dass der Verwaltungsaufwand für sich genommen zwar lästig ist, aber kein hinreichender Hinderungsgrund für eine Nicht-Teilnahme darstellt. Die verbleibenden 7 Landwirte werden wieder teilnehmen.

Mit der vergleichsweise schlechten Beurteilung der Lesbarkeit/Verständlichkeit der Antragsunterlagen geht die Beurteilung des Zeitaufwandes einher, der für das Ausfüllen der MSL-Antragsunterlagen benötigt wird (vgl. Tabelle A1.10 im Anhang). Während gut 9 % der Grünland extensivierenden Landwirte diesen als deutlich zu hoch einschätzen, sind es immerhin knapp 20 % Ökolandwirte. Rund 40 % aller Landwirte beurteilen diesen als zu hoch und 47 % (f1-B) bzw. knapp 40 % (f2-C) als angemessen. Auch bei dieser Einschätzung erweisen sich die ökologisch wirtschaftenden Betriebsleiter als kritischere Gruppe. In der Tabelle A1.11 im Anhang ist der Zeitaufwand zum Ausfüllen eines Erstantrages

entsprechend der eben dargestellten Einteilung abgebildet. Ausgewiesen sind das obere und untere Quartil sowie der Median. Bei den Zeitangaben zum Ausfüllen des Erstantrages kann davon ausgegangen werden, dass (anteilig) der Zeitbedarf einfließt, der zum Ausfüllen des FNN benötigt wird. Plausibel erscheint, dass die Teilmaßnahme ökologisch Anbauverfahren einen höheren Zeitaufwand hervorrufen, da es sich um gesamtbetriebliche Verpflichtungen handelt. Interessant ist die Gruppe der ökologisch wirtschaftenden Betriebe, die den Verwaltungsaufwand als deutlich zu hoch einschätzen, da der mittlere Wert bei 3,5 Stunden liegt und damit unter dem der Betriebe, die den Aufwand als zu hoch (8,0 Std.) bzw. als angemessen (4,0 Std.) einstufen. Als Ursache für die auf den ersten Blick sehr kritische Einstufung kann angeführt werden, dass es sich bei diesen Betrieben um vergleichsweise kleine Betriebe handelt, die natürlich implizit, den Verwaltungsaufwand der (Gesamt)-Auszahlung gegenüber stellen.

Auch wenn die Werte sicherlich nur einen Anhaltspunkt geben können, wird ersichtlich, welcher hoher Aufwand allein für das Auffüllen der Antragsunterlagen notwendig ist. Der hiermit verbundene Zeitaufwand darf nach den Vorgaben der EU-Kommission nicht in die Prämienkalkulation einfließen. Das Ausfüllen der Antragsunterlagen setzt sich aus einem vom Flächenumfang unabhängigen und einen abhängigen Teil, wie bspw. das Listen der einzelnen Flächen zusammen. Damit stellt das Ausfüllen der Antragsunterlagen einen bezogen auf die einzelne Agrarumweltfläche relativ höheren Aufwand dar, wenn nur wenige und zudem kleinparzellierte Flächen eingebracht werden. Insofern ist die oben dargestellt Einstufung der kleinen Ökobetriebe konsequent.

Zusammenfassende Beurteilung des Verfahrens

Zusammenfassend ist festzustellen, dass es sich bei f1, f2 und f3 um Maßnahmen handelt, die hinsichtlich ihres Verwaltungsablaufs als etabliert einzustufen sind. Dies ist u.a. darin begründet, dass die Förderung in gleicher oder ähnlicher Form bereits gemäß VO (EWG) Nr. 2078/1992 stattfand und Verwaltungsabläufe genutzt werden, die zumindest für f1 und f3 dem Endbegünstigten im Zuge der jährlichen Anträge auf Flächenausgleichszahlung hinreichend bekannt sind. Die Zusammenarbeit mit der SHL und dem Ministerium besteht seit Jahren, die Landgesellschaft ist den Landwirten als Kooperationspartner bekannt. Insofern ist es auch nicht verwunderlich, dass bei keinem der an der Befragung der Bewilligungsstellen teilnehmenden Mitarbeiter (gravierende) Unsicherheiten hinsichtlich der Abwicklung der AUM im Rahmen des EAGFL auftraten. Allerdings hat sich der Arbeitsaufwand in den Ämtern für ländliche Räume erhöht bzw. deutlich erhöht. Als Gründe werden genannt: Kontrolle auf Einhaltung der guten landwirtschaftlichen Praxis, die allgemeine Erhöhung des Verwaltungsaufwandes durch die Regularien des InVeKoS, wie bspw. Einhaltung des Vier-Augen-Prinzips und der erhöhte Kontrollaufwand vor Ort. Der erhöhte Arbeitsanfall wird in der Mehrzahl der Ämter durch Umschichtungen der Aufgaben innerhalb der Abteilungen und/oder der Ämter als auch durch Optimierung der Arbeitsabläufe sowie durch Überstunden kompensiert. In keiner Dienststelle wurden neue

Stellen eingerichtet. Hierin sehen die Bewilligungsstellen insbesondere bei Ausdehnung der Maßnahmenumfangs infolge der Nationalen Modulation gravierende Probleme. Ein ähnliches Bild hinsichtlich des Anstiegs des Verwaltungsaufwandes zeichnet die SHL. Auch in den Ministerien ergeben sich Engpässe hinsichtlich der Personalausstattung und der Koordination der AUM. Im MUNF hat sich der Verwaltungsaufwand verdoppelt, das hat zur Folge, dass die zuständigen Sachbearbeiter derzeit ausschließlich die Abwicklung der EU-kofinanzierten Maßnahmen betreuen. Zuvor standen 50 % der Zeit noch für andere Aufgaben zur Verfügung. Nach Auskunft der Mitarbeiter werden im MLR periodische Arbeitsspitzen durch Zuarbeit aus anderen Referaten aufgefangen.

MB-VI-2.3 Begleitung der Maßnahmen, Kontrolle und Endabnahme

Die Agrarumweltmaßnahmen unterliegen den strengen Regularien des InVeKoS-Verfahrens, welche regelkonform zur Anwendung kommen. Die Einhaltung des Vier-Augen-Prinzips ist für alle Teilmaßnahmen gewährleistet.

Sowohl nach Aussagen der Fachreferenten als auch der Bewilligungsstellen führen die Einhaltung der EAGFL-Regularien und insbesondere der InVeKoS-Regularien zu einem hohen, in einigen Fällen kaum noch zu rechtfertigenden Verwaltungsaufwand. Dies gilt insbesondere für Verträge mit geringen Flächenumfang, da ein nicht unerheblicher Teil der Verwaltungsaufwendungen unabhängig vom Vertragsumfang anfällt. Im Sinne der Verwaltungseffizienz wäre es nach Ansicht des Landes Schleswig-Holstein sinnvoll, Bagatellegrenzen auf europäischer Ebene einzuführen, unterhalb derer die Verwaltungskriterien deutlich vereinfacht werden bspw. indem der Stichprobenumfang dieser Gruppe für VOK deutlich nach unten gesetzt und das Vier-Augen-Prinzip ausgesetzt würde. Eine alternative Einführung von Mindestauszahlungsbeträgen beurteilen wir kritisch. Ihre Einführung würde zwar einerseits die Verwaltungseffizienz erhöhen, könnte andererseits jedoch dazu führen, dass Flächenumfänge unterhalb der Auszahlungsgrenze nicht den AUM und damit auch nicht dem Ressourcenschutz zugeführt werden.

Das InVeKoS zielte ursprünglich auf Abwicklung der Flächen- und Tierprämien der sogenannten 1. Säule der GAP ab. Ihre Anwendung wurde im vollen Umfang auf die AUM nach VO (EG) 1257/1999 übertragen. Nach Ansicht des Ministeriums resultieren hieraus besondere Härten, die sich bspw. darin begründen, dass:

- die Anzahl der zu erfüllenden Auflagen der Agrarumweltmaßnahmen die Anzahl der sanktionsrelevanten Tatbestände für die Flächenausgleichszahlungen deutlich übersteigt. Das Risiko eines Verstoßes ist bei den AUM somit ein wesentlich höheres. Eine Vereinfachung der Auflagen der AUM wäre jedoch aus fachlichen Erwägungen nicht sinnvoll.

Die Überprüfung der guten landwirtschaftlichen Praxis im Sinne von Art. 47 VO (EG) Nr. 1750/1999 erfolgt für die schleswig-holsteinischen AUM als Fachrechtsprüfung und wird für alle Maßnahmen nach Anlaufschwierigkeiten angewendet, allerdings bestehen noch Unsicherheit hinsichtlich der Prämiensanktionsmechanismen bei Verstoß gegen das Fachrecht. Nach Aussage der Bewilligungsstellen führen bei den MSL-Maßnahmen mit deutlicher Mehrheit die Prüfkriterien „Durchführung von Bodenuntersuchungen“ und „Aufzeichnung über Nährstoffvergleiche gemäß DüngeVO zu Verstößen. Positiv ist hervorzuheben, dass die relative Prüfdichte auf die Einhaltung der guten landwirtschaftlichen Praxis in Schleswig Holstein für Nicht-Teilnehmer an Agrarumweltmaßnahmen genauso hoch ist wie für Teilnehmer (jeweils 5 %). Durch dieses Vorgehen wird vermieden, dass sich für Teilnehmer an Agrarumweltmaßnahmen der Eindruck aufdrängt, dass sie hinsichtlich der Einhaltung auf gute landwirtschaftliche Praxis stärker kontrolliert werden.

Davon unabhängig bewertet ein nicht unerheblicher Teil der Landwirte die Überprüfung auf Einhaltung der guten landwirtschaftlichen Praxis und bei Verstoß die Kürzung der Prämienzahlung als „doppelte Strafe“, die unmittelbar aus der Teilnahme an den Agrarumweltmaßnahmen resultiert. Zum einen kann es bei Verstoß gegen die gute landwirtschaftliche Praxis zu einem Bußgeldverfahren nach dem Fachrecht kommen, zum anderen wird ein Teil der Prämie gekürzt. Ergebnis der Landwirte- und Bewilligungsstellenbefragung ist, dass bei den Landwirten Unverständnis vorherrscht, wenn Kriterien der guten landwirtschaftlichen Praxis überprüft werden, die über die eigentlichen Auflagen der AUM hinausgehen, wie bspw. die Überprüfung der Prüfplakette an der Pflanzenschutzspritze, wenn die Ausbringung von PSM auf der auf der beihilfeberechtigten Fläche explizit untersagt ist. Unter solchen Voraussetzungen verringert die fachrechtliche Prüfung die Akzeptanz der AUM deutlich. Der völlige Verzicht auf eine Teilnahme an den AUM stellt sich insbesondere dann ein, wenn die Beihilfefläche an der Gesamtbetriebsfläche sehr gering ist. Diese Konstellation trifft häufig für Flächen zu, die einen besonders hohen Naturschutzwert inne haben.

MB-VI-2.4 Finanzmanagement

Generell weisen die Agrarumweltmaßnahmen im Vergleich zu den investiven Maßnahmen ein höheres Maß an Planungssicherheit hinsichtlich des Mittelabflusses auf. Dies ist im Wesentlichen in der konstanten Beihilfehöhe je Fördereinheit sowie in dem fünfjährigen Verpflichtungszeitraum der AUM begründet. Mit Ausnahme von Neumaßnahmen kann der jährliche Mittelabfluss auf Basis der Auszahlungen des Vorjahres minus der auslaufenden Verpflichtungen kalkuliert werden. Unsicherheit besteht lediglich hinsichtlich des Umfangs neuer Verpflichtungen. Weiterhin lagen für Maßnahmen, die bereits gemäß VO (EWG) Nr. 2078/1992 angeboten wurden, Erfahrungswerte für den Teilnahmeumfang vor. Schwieriger ist im Vergleich dazu die Schätzung des Mittelbedarfs für Neumaßnahmen. Die vergleichsweise hohe Planungssicherheit des Finanzabflusses spiegelt sich auch in

den Aussagen der Fachreferenten darin wider, dass der Finanzabfluss im Großen und Ganzen den Planzahlen entspricht.

Ein aktives Finanzmanagement in dem Sinne, dass ein schleppender Abfluss von Mittel im Jahresablauf gelenkt werden kann, ist im Gegensatz zu den investiven Maßnahmen aus den oben genannten Gründen i.d.R. nicht oder nur in einem sehr beschränkten Umfang möglich. Mittel, die aus dem EU-Haushaltstitel der AUM (Haushaltlinie f) nicht verausgabt werden, können entweder über die Haushaltsjahre horizontal oder über die Haushaltslinien vertikal verschoben werden. Eine mehrjährige horizontale Verlagerung ohne Anpassung der Finanzpläne kann dazu führen, dass die Mittel zum Ende der Förderperiode nicht mehr abfließen.

Nach Auffassung des MLR besteht für Verpflichtungen, die über die Förderperiode hinausgehenden, nicht die Kofinanzierungszusage durch die EU. Die Unsicherheit hinsichtlich der Kofinanzierung der AUM über das Jahr 2006 hat in Schleswig Holstein dazu geführt, dass für die MSL-Maßnahmen Vereinbarungen, die infolge der 5-jährigen Verpflichtung über das Jahr 2006 hinausgehen, für die Verpflichtungsjahre ab 2007 unter Vorbehalt ausgesprochen werden. Den an den MSL-Maßnahmen teilnehmenden Landwirten wird die Landesfinanzierung zugesichert, die Kofinanzierung durch die EU jedoch nicht. Dadurch reduziert sich der (zugesicherte) Prämienbetrag um 50 %. Es ist davon auszugehen, dass infolge dieser Vertragbestimmungen die Attraktivität dieser AUM deutlich leidet. Den beschriebenen Weg hat das MUNF nicht beschritten.

Das Finanzmanagement innerhalb der EU-Haushaltlinie f weist eine eingeschränkte Flexibilität auf: Während die Teilmaßnahmen unterhalb der jeweiligen Maßnahmen f1 bis f3 deckungsfähig sind, gilt dies zwischen den einzelnen Agrarumweltmaßnahmen nicht, d.h. eine Mittelumschichtung von bspw. f1 zu f3 ist nicht oder nur sehr bedingt möglich. Dies ist in den unterschiedlichen Haushalten zur Landesfinanzierung begründet. Für f1 ist dies der Haushalt des MLR, für f2 der des MUNLF. Innerhalb der Maßnahme f2 bestehen unterschiedliche Haushaltstitel für die Maßnahmen mit 5-jährigen Verpflichtungszeiträumen und die 20-jährige Flächenstilllegung, jedoch ist hier die Möglichkeit von Mittelverschiebungen gewährleistet. Bisher konnten alle beantragten Flächen in die Förderung aufgenommen werden, Engpässe hinsichtlich der nationalen Kofinanzierung bestanden in der jetzt laufenden Förderperiode nicht. Zur Kofinanzierung der Vertrags-Naturschutzmaßnahmen werden zum Teil Mittel der Abwasser- sowie der Grundwasserentnahmeabgabe herangezogen, im wesentlichen ist die Finanzierung der AUM jedoch von der Ausstattung des Landeshaushaltes bestimmt.

MB-VI-2.5 Spezifische Begleitungs- und Bewertungssysteme

Allgemeine Datenhaltung

Bei den Datensätzen zur Abwicklung der Agrarumweltmaßnahme und denen des InVe-KoS handelt es sich nicht um spezifische Begleitungs- und Bewertungssysteme. Diese Datensätze wurden bereits zur vorliegenden Zwischenevaluierung genutzt, ihr Potential kann durch graduelle Veränderungen noch erhöht werden.

Naturschutzfachliche Begleitforschung

Die naturschutzfachliche Begleitung einzelner Teilmaßnahmen des Vertrags-Naturschutzes erfolgt in Schleswig-Holstein bereits seit 1986 mit vegetationskundlichen Untersuchungen in Dauerquadraten. Sie ermöglichen u.a. Vergleiche der Vegetationsentwicklung mit und ohne Durchführung von Naturschutzmaßnahmen. Des Weiteren liegen langjährige Studien zu Amphibien und Wiesenvögeln, sowie eine Vielzahl von Einzeluntersuchungen zu unterschiedlichen Fragestellungen vor. Vom LANU erfolgte eine kurze zusammenfassende Bewertung des Vertrags-Naturschutzes auf Grundlage der bisher durchgeführten Begleituntersuchungen. Sie können im Wesentlichen durch Analogieschlüsse auf die heutigen Vertragsvarianten übertragen werden.

Das Halligprogramm wird seit 1988 wissenschaftlich begleitet. In 2001 wurden darüber hinaus erstmalig Brutvogeluntersuchungen auf den Halligen durchgeführt.

Vor dem Hintergrund der Anforderung, dass ein aussagekräftiges Naturschutzmonitoring langfristig angelegt sein muss, sollte das bestehende System erhalten und gezielt ausgebaut werden. Eine Fokussierung auf 5-jährige Vertragslaufzeiten von Naturschutzmaßnahmen ist dafür nicht ausreichend, da sich viele Wirkungen erst längerfristig einstellen (insbes. im Grünlandschutz). Synergien mit den FFH-Berichtspflichten sollten genutzt werden.

Die vorliegenden Ergebnisse fließen in die Beantwortung der Gemeinsamen Bewertungsfragen ein.

Fachliche Begleitung zum abiotischen Ressourcenschutz

Begleituntersuchungen zu Wirkung von Agrarumweltmaßnahmen auf abiotische Ressourcen werden derzeit nicht durchgeführt und liegen auch aus der vorherigen Evaluierung nach VO (EWG) Nr. 2078/1999 nicht vor. Eine fachliche Wirkungs- und Erfolgskontrolle wird bei den Maßnahmen als notwendig angesehen, die den abiotischen Ressourcenschutz als Zielsetzung haben. In Schleswig-Holstein besteht eine regional unterschiedlich ausgeprägte Grund- und Oberflächenwasserbelastung mit Pflanzenschutzmittel und Nährstoffen. Zur Begleitung von Agrarumweltmaßnahmen sollten unterschiedliche Ansätze kom-

biniert werden: a) Erfassung der Emissionsseite b) Erfassung der Immissionsseite (Umweltbeobachtung) und c) Fallstudien in Einzelgebieten.

Zur Erfassung der Emissionsseite (z.B. Nährstoffeinträge) kann auf bestehende Instrumente, wie den durchzuführenden Vorortkontrollen, zurückgegriffen werden. Der Nährstoffnachweis nach Düngeverordnung ist Bestandteil der „Guten fachlichen Praxis“ und von allen Betrieben vorzuweisen. Durch dieses Vorgehen ist die stichpunktartige Erhebung des Düngemittleinsatzes auf geförderten und nicht geförderten Flächen möglich. Die Immissionsseite wird bereits flächendeckend über das Grundwassermessnetz erfasst. Für Regionen mit hohen Teilnahmeraten sind gebietsbezogene Auswertungen und Fallstudien zur Prüfung der Umweltwirkungen denkbar, vor allem in Wasserschutzgebieten.

Perspektiven

Durch die Neufassung der InVeKoS-VO (EG) Nr. 1593/2000 ist für die Evaluierung der Agrarumweltmaßnahmen eine interessante Perspektive entstanden. Entsprechend der VO wird ab 2005 ein System zur Identifizierung landwirtschaftlicher Parzellen auf Grundlage von Katasterplänen und –grundlagen oder anderen Kartenmaterial erstellt. Dazu sollen computergestützte geographische Informationssysteme (GIS) verwendet werden. Infolge der GIS Erfassung erhalten die InVeKoS-Daten einen Raum-Lage-Bezug. Somit ergibt sich die Möglichkeit der Verschneidung/Überlagerung aller InVeKoS-Flächen mit anderen Sachinhalten, wie bspw. zur Analyse der Umweltwirkungen der landwirtschaftlichen Produktion. Auf Basis der GIS-Erfassung der InVeKoS-Daten lässt sich die Treffsicherheit (vgl. Textband Kap 6.8) wesentlich genauer darstellen.

MB-VI-3 Wirkungsanalyse

Der Beitrag von AUM zum Ressourcenschutz kann auf zwei Ebenen beurteilt werden, a) auf der Ebene einzelner Maßnahmen und b) auf der Ebene der regionalen Verteilung von AUM. Die erste Ebene umfasst die Beurteilung der Wirkung einer Maßnahme je Flächeneinheit, unabhängig davon, in welchem räumlichen Kontext die Maßnahme durchgeführt wird. Hierzu sei auch auf die Ziel-Wirkungsdiagramme verwiesen, in denen Wirkungen von AUM schematisch dargestellt sind (vgl. MB-VI-Ziel-Wirkungsdiagramme im Anhang). Die Untersuchung der regionalen Verteilung der AUM ist für die Aussage wichtig, wie zielgerichtet eine Maßnahme angewendet wird, ob z.B. Bereiche mit einer besonderen Schutzwürdigkeit oder Schutzbedürftigkeit durch eine Maßnahme erreicht werden. Die gemeinsamen Bewertungsfragen der EU-KOM umfassen lediglich die erste Ebene der maßnahmenspezifischen Wirkungseinschätzung. Der Frage der Zielgerichtetheit von AUM³ wird in den gemeinsamen Bewertungsfragen nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Nach Ansicht der Evaluatoren ist gerade dieser Aspekt sehr wichtig für die Beurteilung der Wirksamkeit von AUM auf der Ebene eines ganzen Bundeslandes.

MB-VI-3.1 Frage VI.1.A - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Schutz der Bodenqualität

Der Beitrag von Agrarumweltmaßnahmen zum Schutz der Bodenqualität wird im folgenden Kapitel entsprechend der Logik der Kommissionsfragen unterschieden in Wirkungen auf physikalische, chemische und biologische Eigenschaften der Böden. Davon abgeleitet werden Sekundärwirkungen als Vorteile für die Betriebe und die Gesellschaft im Allgemeinen. Eine Hauptwirkung für den Erhalt der Bodenqualität weisen die Ackerflächen der ökologischen Anbauverfahren auf. Fast alle weiteren Fördertatbestände entfalten darüber hinaus Nebenwirkungen im Sinne des Bodenschutzes.

Indikator VI.1.A-1.1 Landwirtschaftliche Flächen, die Vereinbarungen zum Schutz/ zur Verringerung von Bodenverlusten unterliegen

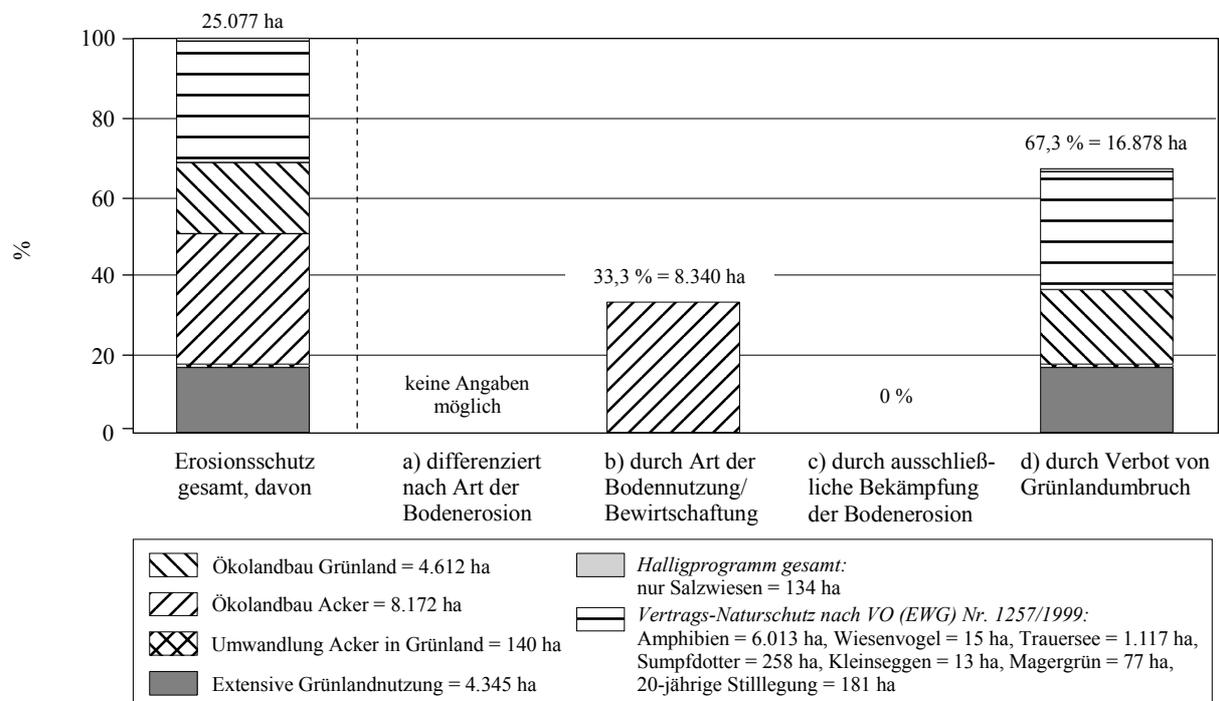
Die Vermeidung von Bodenverlusten durch Erosion ist im Entwicklungsplan des Landes Schleswig-Holstein als Ressourcenschutzziel aufgeführt. Bereits in der Vergangenheit hat die zuständige Fachverwaltung Bodenerosion als ein durch die Änderung und Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung induziertes Umweltproblem beschrieben (MUNF 1996). Spezifische Schutzkonzepte im Zusammenhang mit den Agrarumweltmaßnahmen

³ In der englischsprachigen Literatur wird der Aspekt der Zielgerichtetheit von AUM als „regional targeting“ bezeichnet.

sind hingegen nicht entwickelt worden. Dennoch entfalten einige der angebotenen Förderatbestände Wirkungen in Hinblick auf den Erosionsschutz.

Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, die eine Erosionsschutzwirkung aufweisen, ist in MB-VI-Abbildung 2 dargestellt. Der wesentliche Beitrag zum Erosionsschutz geht – gemessen am Flächenumfang – vom Ökologischen Landbau aus. Auch die Grünlandextensivierung und die Förderatbestände des Vertrags-Naturschutzes tragen in größerem Maße zum Schutzziel bei. Mit 2,45 % wird durch die anrechenbaren Maßnahmen allerdings insgesamt nur ein geringer Anteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche für das Umweltziel Erosionsschutz erreicht.

MB-VI-Abbildung 2: Indikator VI.1.A-1.1 – Erosionsschutz



Quelle: InVeKoS SH (2002); eigene Berechnungen.

Bei der Beurteilung der Wirksamkeit der Maßnahmen für den Erosionsschutz werden die Maßnahmen an Hand ihrer Wirkungsweise und –intensität unterschieden:

Extensive Grünlandbewirtschaftung:

Die Förderatbestände mit den Varianten extensive Grünlandbewirtschaftung unter MSL- und Vertrags-Naturschutzmaßnahmen wirken in Hinblick auf das Schutzziel in gleicher Weise durch die Erhaltung der erosionshemmenden Wirkung der Grünlandnutzung. Die Bewirtschaftungsauflagen schließen einen Umbruch von Grünlandflächen aus. Flächen, die als Grünland bewirtschaftet werden, weisen im Vergleich zu Ackerflächen eine ver-

schwindend geringe Bodenerosion auf und entfalten damit eine erosionsvermeidende Wirkung (Auerswald et al., 1986). Auf Weideflächen wird zusätzlich durch die mit den Bewirtschaftungsauflagen verbundene geringere Besatzdichte das Erosionsrisiko abgesenkt.

Ökologischer Ackerbau:

Anzurechnen mit Wirkung für den Erosionsschutz sind ökologisch bewirtschaftete Ackerflächen. Die erosionshemmende Wirkung ökologischer Anbaumethoden wird zwar fachlich kontrovers diskutiert (vgl. etwa Prasuhn et al. (2000) und Grüning, 2000). Starke Einfluss auf die Wirksamkeit ökologischer Anbaumethoden in Hinblick auf den Erosionsschutz hat aber nach Frielinghaus et al. (2000) der Grad der Bodenbedeckung in der Fruchtfolge. Maßgebend für den Bodenbedeckungsfaktor einer Anbaumethode ist der Anteil an spätdeckenden Feldfrüchten, Sommerungen sowie Brache und die Praxis des Zwischenfruchtanbaus.

Daher haben wir in Anlehnung an die Methoden von Thiermann et al. (2000) und Hoegen et al. (1995), die in ihren Erosionsabschätzungen mit einer abgewandelten Berechnung des C-Faktors nach Auerswald et al. (1986) arbeiten, für die Beurteilung der Wirksamkeit des Ökologischen Landbaus einen Teilnehmer/Nichtteilnehmer – Vergleich über die Kulturartenverteilung mit Hilfe der Angaben in den FNN der Betriebe (InVeKoS) durchgeführt. In die Berechnungen wurden nur Ackerflächen einbezogen, der Zwischenfruchtanbau ist über die Datenbasis nicht abgedeckt. In Bezug auf den Zwischenfruchtanbau zeigt eine Veröffentlichung des Statistisches Bundesamt (1999) für Schleswig-Holstein, dass im Ökologischen Landbau 50 mal mehr Fläche mit Zwischenfrüchten bestellt wird wie im konventionellen Anbau. Die folgende Tabelle gibt die Fruchtartenverteilung und den davon abgeleiteten C-Faktor für den Vergleich wieder.

MB-VI-Tabelle 4: Flächenanteile der Kulturartengruppen an den Ackerflächen der Betriebe

Kulturartengruppe	Ökologischer Landbau		Alle anderen Betriebe		Kulturartspez. Teil-C-Faktoren nach Hoegen et al. (1995)
	ha	%	ha	%	
Getreide	12.048	53,08	822.598	55,43	0,08
Hackfrüchte inkl. Mais	3.308	14,57	471.353	31,76	0,40
Hulsenfrüchte	2.176	9,59	5.263	0,35	0,08
Grünbrache	35	0,15	24.958	1,68	0,08
Gemüse	1.286	5,67	9.638	0,65	0,40
Futterpflanzen	3.283	14,46	87.081	5,87	0,004
Handelsgewächse	560	2,47	63.145	4,25	0,08
Summe	22.696	100,00	1.484.037	100,00	
Errechneter mittlerer C-Faktor	0,127		0,172		

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der FNN aus InVeKoS 2002.

Die Ergebnisse zeigen einen signifikanten Unterschied zwischen den Vergleichsgruppen. Die Anbaumuster der an den AUM teilnehmenden Ökobetriebe sind über den damit verbundene Bodenbedeckungs- und Bearbeitungsfaktor (C-Faktor) hinsichtlich der erosionshemmenden Wirkung deutlich besser einzustufen als die der Vergleichsgruppe. Ursache ist vor allem der weitaus geringere Anteil an Hackfrüchten und Mais sowie der weitaus höhere Anteil langdeckender Futterpflanzen in den Fruchtfolgen der Ökobetriebe.

Unterstützt werden kann diese Einschätzung auch durch die Ergebnisse der Teilnehmerbefragung in Schleswig-Holstein. Die Angaben zur Fruchtfolge deuten auf einen hohen Anteil von Ackerfutter-Getreide-Fruchtfolgen mit mehrjährigem Futterpflanzenanbau hin (Klee- oder Klee grasflächen, vgl. MB-VI-Tabelle 11).

Teilindikator (a) ... davon Flächen, auf denen die Bodenerosion durch Wind, durch Wasser oder durch Bodenbearbeitung verursacht wird.

Unter dem Teilindikator a) erwartet die Kommission eine (flächenscharfe) Differenzierung der insgesamt mit Erosionsschutzwirkung anrechenbaren Flächen nach Erosionsursachen. Diese Unterscheidung kann auf Grundlage der derzeit in Schleswig-Holstein vorliegenden Daten nicht vorgenommen werden. Erforderlich wäre eine lagegenaue Zuordnung der Förderflächen im Raum, damit die potentielle Wirkung der anzurechnenden Maßnahmenflächen den verschiedenen Erosionsursachen zugeordnet werden kann. Zu den Erosionsursachen liegen den Gutachtern ebenfalls keine offiziellen Angaben vor. Hier können nur Annahmen auf Grund der Befunde in den Nachbarländern getroffen werden.

(1) Wassererosion

Der Gefährdung durch Wassererosion liegt ein Faktorenkomplex zu Grunde (Frielinghaus et al., 1999a)), der in Standortfaktoren mit längerfristiger Wirkung und Nutzungsfaktoren mit kurzfristiger Wirkung unterschieden werden kann (BMVEL, 2001). Auf Grund der gegebenen Standortvoraussetzungen können dabei die Erosionseffekte regional unterschiedlich stark ausfallen (Schwertmann et al., 1990), (Blume, 1996).

Ein flächendeckendes Kartenwerk zur Abschätzung der Erosionsgefährdung durch Wasser liegt für Schleswig-Holstein nicht vor. Eine Gefährdung ist laut Bodenschutzprogramm (MUNF, 1996) sowie Entwicklungsplan vor allem auf den Ackerböden im östlichen Jungmoränengebiet gegeben, wenn kleinräumig entsprechende Reliefenergie vorherrscht. Allerdings weist die anstehende Bodenart anlehmiger Sand einen relativ geringen K-Faktor für die Erodierbarkeit durch Wasser auf.

Zur tatsächlichen Höhe wasserbedingter Erosion liegen im Nachbarland Niedersachsen einzelne, punktuelle Messungen vor, für die Rathe (1998) eine Spannweite der ermittelten Abtragswerte zwischen 0,5 – 54,0 t/ha je Ereignis angibt und die die hohe Variabilität dieser Prozesse ausdrückt. Brunotte (1990) schätzt den durchschnittlichen jährlichen Abtrag auf etwa 5 t/ha. In Nordrhein-Westfalen sind im Rahmen des vom MUNLV 1995 ins Leben gerufene Forschungsvorhaben „Boden und Stoffabtrag von ackerbaulich genutzten Flächen - Ausmaß und Minderungsstrategien“ an Hand von Feldversuchen Einschätzungen über den wasserbedingten Bodenabtrag vorgenommen werden. Ein Versuch mit mehrjähriger kontinuierlicher Messung auf einem sehr hängigen Standort mit durchschnittlich 11 % Gefälle erbrachte im Mittel einen Bodenabtrag von 30 t/(ha/a).

(2) Winderosion

Obwohl eine Gefährdung durch Winderosion im gesamten norddeutschen Raum von Bedeutung ist, liegen für Schleswig-Holstein keine veröffentlichten Karten vor. Zur Wirkungsabschätzung haben die Evaluatoren von der niedersächsischen Methode nach Thiermann et al. (2001) einen einfachen Bewertungsansatz abgeleitet: Dabei werden die Gefährdungsklassen für Winderosion direkt aus den Bodenarten des Oberbodens auf Basis der BUEK 1000 bestimmt. Auf diesem Wege kann nur ein Ausschnitt des zu Grunde liegenden Faktorenkomplexes (Frielinghaus et al., 1999a) abgebildet werden, der sich zusammensetzt aus Standortfaktoren mit längerfristiger Wirkung und Nutzungsfaktoren mit eher kurzfristiger Wirkung (BMVEL, 2001).

Die Darstellung bestätigt im wesentlichen die Aussagen, die schon im Bodenschutzprogramm von Schleswig-Holstein (MUNF, 1996) sowie im Entwicklungsplan zur Erosionsgefährdung enthalten sind. Potentiell hoch gefährdet sind vor allem die leichten und trockenen Sandböden sowie ackerbaulich genutzt Niedermoorböden in den Niederungen der Geestlandschaften. Auf den Geeststandorten kommt als weitere Gefährdungsursache auf

den ackerbaulich genutzten Standorten der hohe Anteil erosionsanfälliger Kulturen wie Silomais oder die Hackfrüchte hinzu:

MB-VI-Tabelle 5: Anteil besonders erosionsanfälliger Kulturen an den Ackerflächen in den Naturräumen

Naturraum	Kulturart			
	Mais	Anteil an der AF	Hackfrüchte	Anteil an der AF
	ha	%	ha	%
Hohe Geest	3.234	26,05	3.303	26,60
Hügelland	1.353	1,68	8.593	10,64
Marsch	507	2,97	4.218	24,68
Vorgeest	2.701	24,20	1.893	16,96

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der FNN aus InVeKoS 2002.

(3) Bearbeitungserosion

Der Umfang der Bearbeitungserosion (tillage erosion) in Schleswig-Holstein kann nicht abgeschätzt werden, da keine Daten zum Umfang unterschiedlicher Bodenbearbeitungsverfahren vorliegen. Zudem ist eine isolierte Auswertung nach Bearbeitungsformen ohne die Berücksichtigung der anderen Faktoren in den dargestellten Wirkungskomplexen wenig sinnvoll, sondern integrierte Ansätze wie der o.g. nach Thiermann et al. (2001) werden als sachgerechter erachtet.

Um den möglichen Umfang der Bearbeitungserosion deutlich zu machen, kann auf eine zweite Versuchsanstellung des o.g. Forschungsprogramms in NRW verwiesen werden, die von ihren Versuchsbedingungen her jedoch nicht auf die Verhältnisse in Schleswig-Holstein übertragen werden kann. In NRW wurde auf einem Standort mit durchschnittlich 7 % Hangneigung unter Mais ein Verhältnis zwischen den Bodenbearbeitungsvarianten Pflug – Mulchsaat – Direktsaat von 10 zu 1,3 zu 0 ermittelt (Lütke-Entrup et al., 2001). In einem Messzeitraum von 10 Wochen betrug der Bodenabtrag in der Pflugvariante 0,3 t/ha.

Teilindikator (b) ... davon Flächen, auf denen die Bodenverluste durch die Bodennutzung, durch Hindernisse bzw. Umleitungen, landwirtschaftliche Bewirtschaftungsmethoden oder durch die Besatzdichte des Weideviehs verringert wurden (jeweils in %).

Zur Anrechnung kommen Flächen, auf denen eine Umwandlung in Grünlandnutzung stattgefunden hat, sowie die Stilllegungsflächen, weil durch die Änderung der Bodennutzung eine Vermeidung der Bodenerosion erreicht wird. Die Ackerflächen unter ökologischen Anbauverfahren werden aus den oben genannten Gründen der Kategorie ‚Änderung von Bewirtschaftungsmethoden‘ zugerechnet.

Über die geförderten ca. 8.340 ha Ackerflächen werden allerdings nur 1,35 % der Ackerfläche des gesamten Landes erreicht.

Teilindikator (c) ... davon Flächen, auf denen Fördermaßnahmen angewendet wurden, die hauptsächlich / ausschließlich zur Bekämpfung der Bodenerosion dienen (in %).

In Schleswig-Holstein wird keine Maßnahme angeboten, die hauptsächlich/ausschließlich der Bekämpfung der Bodenerosion dient.

Neuer Teilindikator (d): ... davon Flächen, die eine erosionsschützende Nutzung aufweisen, deren Veränderung durch Fördermaßnahmen verhindert wird (Verbot des Grünlandumbruchs, Grünlandrückgang)

Zusätzlich zu den bislang betrachteten Indikatoren werden zu dem Aspekt des Erosionsschutzes unter dem neuen Teilindikator die Flächen zusammengefasst, die eine erosionsschützende Nutzung aufweisen, deren Veränderung durch Fördermaßnahmen verhindert wird. Angerechnet werden aus oben genannten Gründen die geförderten Grünlandflächen in den ökologischen Anbauverfahren, die Grünlandextensivierung, die Fördertatbestände des Vertrags-Naturschutzes inklusive der entsprechenden Altverpflichtungen nach VO (EWG) Nr. 2078 / 1992 sowie die Salzwiesen im Halligprogramm.

Exkurs: Verbot des Grünlandumbruchs, Grünlandrückgang

Durch die extensive Grünlandnutzung kann die innerbetrieblichen Wettbewerbsfähigkeit von Grünland gegenüber Mais verbessert werden. Bedeutsamer noch für den Erhalt des Grünlandes ist das Verbot des Grünlandumbruchs für die Dauer der Förderperiode.

Der Rückgang des Grünlandes in Schleswig-Holstein (absolut und relativ) setzt sich bis 2002 unvermindert fort. Von 1990 bis 2002 hat die Grünlandfläche um 102.839 ha abgenommen (-21,2 %) abgenommen. Der relative Grünlandanteil an der landwirtschaftlich genutzten Fläche verminderte sich von 45,1 % im Jahr 1990 auf 37,7 % im Jahr 2002 (-7,4 %) (vgl. nachfolgende Tabelle).

MB-VI-Tabelle 6: Entwicklung der Bodennutzung in Schleswig-Holstein

	1990	1995	1999	2000	2001	2002	Veränderung 1990-2002 in %
LF (ha)	1.074.616	1.053.311	1.032.443	1.022.790	1.021.553	1.014.037	-5,6
Grünland (ha)	484.740	460.792	417.294	403.264	395.596	381.901	-21,2
% an LF	45,1	43,7	40,4	39,4	38,7	37,7	-7,4

Quelle: Statistisches Landesamt SH, Statistische Berichte, Reihe CI 1-j/02, die Bodennutzung in SH (2002).

Aufgrund der geringen Inanspruchnahme der Maßnahme extensive Grünlandnutzung und der geringen Anzahl überhaupt förderfähiger Betriebe⁴, konnte der Grünlandverlust nicht gestoppt werden. Die Grünlandfläche ist seit 1990 insbesondere in der Geest, zugunsten von Mais, zurückgegangen. Diese Betriebe sind, aufgrund des zu geringen Grünlandanteils (meist kleiner als 70 % an der LF), von der Teilnahme an der extensiven Grünlandnutzung von vorn herein ausgeschlossen (vgl. nachfolgende Tabelle).

MB-VI-Tabelle 7: Entwicklung des Anteils Dauergrünland nach Kreisen

	1990	1995	1999	2000	2001	Veränderung 1990-2002
Anteil Grünland an der an LF (%)						
Flensburg	19,6	33,9	25,7	25,7	33,5	13,9
Kiel	35,7	37,8	37,7	37,7	37,0	1,3
Lübeck	25,3	24,3	24,3	24,2	23,4	-1,9
Neumünster	47,4	46,0	42,4	42,4	38,4	-9,0
Dithmarschen	57,9	56,5	53,0	53,0	50,6	-7,3
Herzogtum Lauenburg	20,8	20,1	18,6	18,6	18,1	-2,6
Nordfriesland	67,8	66,9	63,0	63,0	59,9	-7,9
Ostholstein	15,1	15,5	14,0	14,0	13,3	-1,8
Pinneberg	57,3	53,4	50,3	50,3	49,7	-7,6
Plön	26,1	25,0	22,7	22,7	21,9	-4,3
Rendsburg-Eckernförde	48,3	46,4	42,0	42,0	40,0	-8,3
Schleswig-Flensburg	47,1	45,2	40,2	40,2	38,3	-8,8
Segeberg	40,5	38,8	35,3	35,3	33,8	-6,7
Steinburg	63,5	62,3	58,9	58,9	57,5	-6,0
Stormarn	25,3	25,0	23,5	23,5	23,2	-2,1

Quelle: Statistisches Bundesamt, Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Fachserie 3, Reihe 3, Landwirtschaftliche Bodennutzung und pflanzliche Erzeugung (div. Jgg.).

Treffsicherheit der Maßnahmen mit Erosionsschutzwirkung

Für die Beurteilung der Wirksamkeit einer Maßnahme ist nicht nur die bislang betrachtete potentielle Wirkung relevant, sondern es stellt sich vielmehr die Frage, inwieweit diese auf gefährdete Flächen trifft und damit eine tatsächlich Wirkung überhaupt erst eintreten kann. Wie oben aufgezeigt sind dazu Analysen auf Basis georeferenzierter flächenscharfer Daten nötig, die mit Hilfe von Auswertungsoperationen in einem Geoinformationssystem (GIS) mit Information zur Erosionsgefährdung von Flächen verknüpft werden können. Die benötigten Daten liegen wie dargestellt nicht vor.

⁴ Nur Betriebe mit einem Anteil an Dauergrünland >70 % an der LF können teilnehmen. Dies entspricht 21 % (2.895 Betriebe) alle landwirtschaftlichen Betriebe in Schleswig-Holstein.

Vereinfachend kann aber die Verteilung der erosionsschützenden Flächen auf Gemeindeebene kartografisch dargestellt und mit den vorliegenden Aussagen zur Erosionsanfälligkeit verglichen werden. Dabei fällt auf, dass gerade in den beiden besonders durch Winderosion gefährdeten naturräumlichen Haupteinheiten der Anteil extensivierter Acker- und Grünlandflächen besonders gering ist.

Die Anteile der ökologischen Anbauverfahren an den Ackerflächen in den verschiedenen Naturräumen zeigt die nachfolgende Tabelle nochmals im Detail. Da diese Gebiete auch auf Grund ihrer in Hinblick auf Erosionsgefährdung ungünstig einzustufenden Kulturartenverteilung auf dem Ackerland besonders gefährdet sind, ist der geringe Extensivierungsanteil der Ackerflächen in diesen Regionen aus Ressourcensicht als besonders negativ zu werten. Die Förderflächen im östlichen Hügelland dürften dagegen schon einen erheblichen Beitrag zur Vermeidung von Wassererosionsschäden leisten.

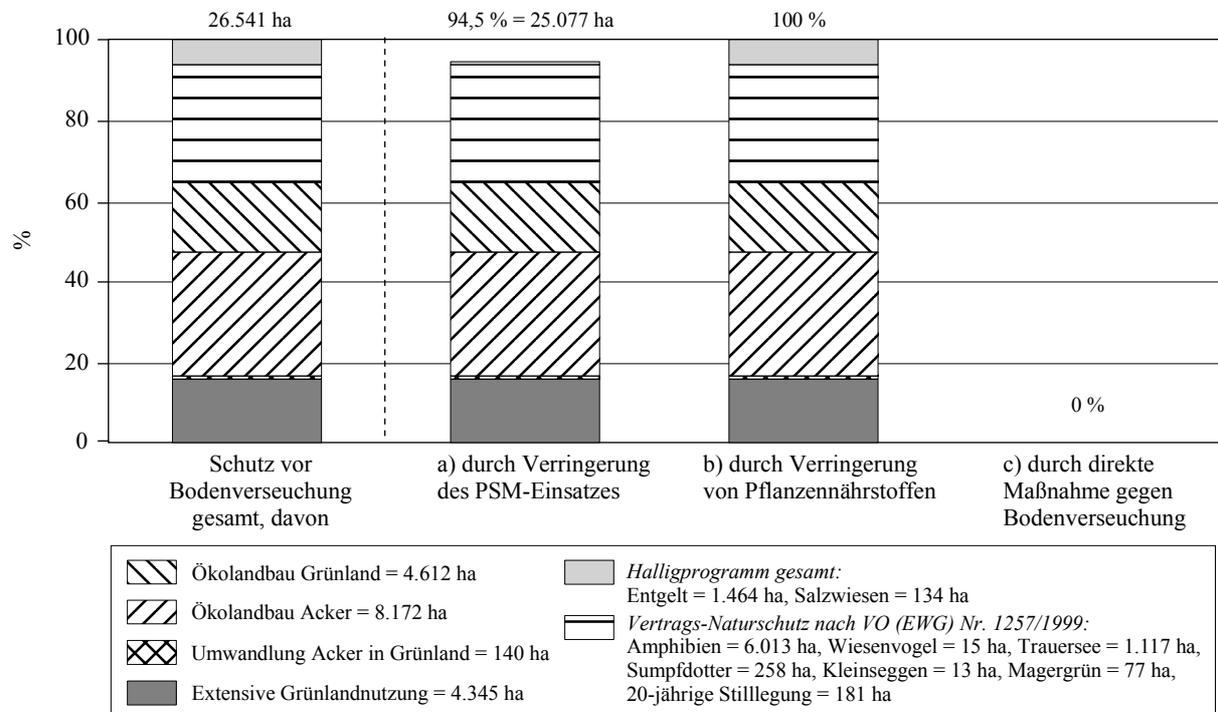
MB-IV-Tabelle 8: Ackerflächenanteil ökologisch wirtschaftlicher Betriebe in den Naturräumen Schleswig-Holsteins

Naturraum	Ackerflächen im Ökologischen Landbau ha	Ackerfläche gesamt ha	Anteil des Ökoanbaus an der gesamten Ackerfläche %
Hohe Geest	169	12.415	1,36
Hügelland	1.051	80.730	1,30
Marsch	336	17.090	1,96
Vorgeest	62	11.159	0,56
Summe	1.618	121.394	1,33

Quelle: Eigene Berechnungen nach Förderdaten 2002 und FNN/InVeKoS SH (2002).

VI.1.A-2.1 Landwirtschaftliche Flächen, die Vereinbarungen zum Schutz vor Boden- verseuchung unterliegen

MB-VI-Abbildung 3: Indikator VI.1.A-2.1. – Schutz vor Bodenkontamination



Quelle: InVeKoS SH (2002); Eigene Berechnungen.

Teilindikator (a) ... davon Flächen, auf denen die ausgebrachten Mengen an Pflanzenschutzmittel verringert wurden.

Alle geförderten Flächen in Schleswig-Holstein inklusive entsprechender Altverpflichtung mit Ausnahme der Flächen im Halligprogramm, für die Bewirtschaftungsentgelt gezahlt wird, sind entsprechend der Bewirtschaftungsaufgaben als Flächen anzurechnen, auf denen die ausgebrachten Mengen an Pflanzenschutzmittel reduziert werden. Mit einem Anteil dieser Flächen an der Gesamt-LF von 2,45 Prozent fällt der Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Wirkungsziel eher gering aus.

Einschränkend muss auch darauf hingewiesen werden, dass im Ökologischen Landbau der Einsatz speziell zugelassener Mittel gestattet ist, Aufwandmengen, Wirkungsspektrum und Ökotoxizität der ausgebrachten Mittel jedoch im Vergleich zum Referenzsystem als weitaus geringer eingestuft werden können. Auf Flächen der Grünlandextensivierung dürfen PSM nur in begründeten Ausnahmefällen eingesetzt werden. Auf allen anderen Flächen ist hingegen der völlige Verzicht auf Pflanzenschutzmittel Fördervoraussetzung.

Die Wirksamkeit der Fördertatbestände wird beurteilt an Hand der Intensität des Pflanzenschutzmitteleinsatzes im Referenzsystem. Die maßnahmeninduzierte Reduzierung

wird also mit den ortsüblichen Aufwandmengen verglichen. Die aktuellste Datengrundlage ist eine Studie der Biologischen Bundesanstalt (Roßberg et al., 2002), nach der für naturräumlichen Großeinheiten⁵ die PSM-Intensität in einzelnen Kulturen an Hand eines normierten Behandlungsindex unterschieden wird. Im Land werden drei Großregionen unterschieden.

Die BBA hat dabei die Werte für 10 ausgewählte, bundesweit angebaute Ackerkulturen veröffentlicht. Zur Abschätzung der Wirksamkeit sind ausgehend von dieser Datenbasis die fruchtartspezifischen Behandlungsindices für jeden Naturraum mit den jeweiligen Flächenanteilen der einzelnen Kulturarten gewichtet und auf diesem Weg eine aggregierte Kennziffer für die PSM-Intensität jedes einzelnen Naturraums berechnet. Fruchtartenverteilung, fruchtartenspezifischer Behandlungsindex und abgeleitete PSM-Intensität sind in der nachfolgenden Tabelle für die im Land relevanten Boden-Klima-Regionen (BKR) gelistet.

⁵ Die Einteilung der Naturräume erfolgte an Hand der Boden-Klima-Regionen nach (Kaule et al., 1998).

MB-VI-Tabelle 9: Berechnung der regionalen Pflanzenschutzintensität und der theoretischen Mitteleinsparung

a) Vergleich extensivierter Ackerflächenanteile und PSM-Intensitäten in den Boden-Klima-Regionen Schleswig-Holsteins										
Boden-Klima-Region Nr. Name	Ackerfläche gesamt ha	Ackerfläche in ökologischen Anbauverfahren ha	Anteil der ökologisch bewirtschafteten Fläche an der AF %		Summe der PSM-Intensität je Kultur					
8 Nord- und Ostfriesisches Küstenland	242.889	4.236	1,74		2,20					
10 Ostholsteiner-Mecklenburger Küstenland	276.527	5.077	1,84		3,76					
11 Lüneburger Heide Landschaft	55.314	965	1,75		3,03					
b) Anbauumfang der zur PSM-Intensität berücksichtigten Kulturarten										
Boden-Klima-Region Nr. Name	Winter- weizen ha	Winter- gerste ha	Roggen ha	Triticale ha	Sommer- gerste ha	Hafer ha	Raps ha	Mais ha	Zucker- rüben ha	Kartoffeln ha
8 Nord- und Ostfriesisches Küstenland	56774,2	4.996	13.277	8.274	13.381	4.764	17.571	53.226	4.451	3.552
10 Ostholsteiner-Mecklenburger Küstenland	133457	21.896	5.767	7.714	1.895	4.358	53.073	16.033	7.402	821
11 Lüneburger Heide Landschaft	16509,6	7.075	3.339	2.184	827	1.103	10.342	6.064	1.079	553
c) Ackerflächenanteile der in der Intensitätsberechnung berücksichtigten Kulturarten										
Boden-Klima-Region Nr. Name	Winter- weizen %	Winter- gerste %	Roggen %	Triticale %	Sommer- gerste %	Hafer %	Raps %	Mais %	Zucker- rüben %	Kartoffeln %
8 Nord- und Ostfriesisches Küstenland	0,23	0,02	0,05	0,03	0,06	0,02	0,07	0,22	0,02	0,01
10 Ostholsteiner-Mecklenburger Küstenland	0,48	0,08	0,02	0,03	0,01	0,02	0,19	0,06	0,03	0,00
11 Lüneburger Heide Landschaft	0,30	0,13	0,06	0,04	0,01	0,02	0,19	0,11	0,02	0,01
d) Kulturartenspezifischer Intensitätsfaktor (Wirkstoffintensität x Ackerflächenanteil) je BKR										
Boden-Klima-Region Nr. Name	Winter- weizen	Winter- gerste	Roggen	Triticale	Sommer- gerste	Hafer	Raps	Mais	Zucker- rüben	Kartoffeln
8 Nord- und Ostfriesisches Küstenland	1,10	0,06	0,19	0,07	0,09	0,04	0,22	0,23	0,04	0,16
10 Ostholsteiner-Mecklenburger Küstenland	2,40	0,29	0,09	0,09	0,02	0,05	0,65	0,06	0,09	0,02
11 Lüneburger Heide Landschaft	1,39	0,37	0,21	0,12	0,04	0,04	0,59	0,10	0,07	0,10

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von InVeKoS (2002) und Rosberg et al. (2002).

Insgesamt weisen die schleswig-holsteinischen Regionen im Vergleich zu denen anderer Bundesländer ein relativ hohes Niveau der PSM-Intensität auf. Diese Befunde decken sich mit den auf Simulationsrechnungen basierenden Ergebnissen, die Bach et al. (2000) in einer bundesweiten Untersuchung festgestellt haben. Die Ursache liegt in der insgesamt relativ hohen Intensität der ackerbaulichen Produktion in weiten Teilen des Landes. Ausschlaggebend für die Gesamtzahl ist vor allem die hohe PSM-Intensität in Winterweizen sowie Raps mit jeweils hohen Flächenanteilen besonders in Ostholstein.

Treffsicherheit der Maßnahmen zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatzes

Es zeigt sich, dass die auf Grund der Maßnahmen erreichte Reduzierung des PSM-Einsatzes am erfolgreichsten im östlichen Holsteiner Hügelland einzuschätzen ist, wo im Referenzsystem auf Grund des hohen Flächenanteils von Getreidekulturen – vor allem von Winterweizen mit einem sehr hohen Behandlungsindex - an den angebauten Kulturarten eine relativ hohe PSM-Intensität herrscht. Die Region im nördlichen Umland von

Hamburg, die mit ihrer Mittelintensität den mittleren Rang der Großregionen in Schleswig-Holstein einnimmt, ist hingegen von Agrarumweltmaßnahmen zur Reduzierung des PSM-Einsatzes im Verhältnis weniger erreicht worden. Allerdings sind die Extensivierungsgrade der Ackerflächen und damit der Wirkungsgrad auf mit 1,7 bis 1,8 Prozent in allen Regionen als insgesamt sehr gering einzustufen.

Abschätzung der reduzierten Aufwandmengen

Ausgehend von der aktuellen Kulturartenverteilung, von den kulturartenspezifischen Behandlungsindices und der empfohlenen Regelaufwandmenge kann für bestimmte Kulturartengruppen ein hypothetischer Gesamtaufwand für ausgewählte Wirkstoffe im Bundesland berechnet werden, wenn man annimmt, dass alle Flächen der Kulturart nur mit dem jeweils betrachteten Wirkstoff behandelt würden. Setzt man diese Größe in Beziehung zum Anteil der regionalen Extensivierungsflächen, ergibt sich eine hypothetische Größe für potentiell eingesparte Mittelaufwandmengen. Berechnet wurden diese Werte für drei Pflanzenschutzmittel, die in aktuellen Grundwasseruntersuchungen eine Belastungsquelle darstellen und gleichzeitig eine Bedeutung in der Anwendungspraxis haben.

MB-VI-Tabelle 10 gibt den Berechnungsgang und die Ergebnisse regionsbezogenen sowie für ganz Schleswig-Holstein wieder. Auf Grund des großen Anteil von Getreidekulturen an der Ackerfläche in Schleswig-Holstein wurde hier eine enorm hohe theoretischen Einsparmenge für das dominierende Herbizid für Wintergetreide berechnet.⁶

⁶ Einschränkung muss darauf hingewiesen werden, dass in Hinblick auf die Belastung der Böden durch Pflanzenschutzmittel hier keine Differenzierung hinsichtlich der Persistenz einzelner Mitteln sowie der Sorptionsfähigkeit der Böden getroffen werden kann. Da diese von Wirkstoff zu Wirkstoff sowie von Standort zu Standort unterschiedlich einzuschätzen sind, kann im Rahmen der Evaluierung nur eine gesamthafte Einschätzung über den Indikator ‚Reduktionsumfang der Ausbringungsmenge‘ gegeben werden. Wie dieser sich wiederum auf das Ökosystem Boden im konkreten Fall auswirkt, kann auf Grund fehlender Daten und Messungen nicht beurteilt werden.

MB-VI-Tabelle 10: Theoretische Mitteleinsparung durch Extensivierung mit PSM-Ausbringungsverbot

Boden-Klima-Region	Isoproturon	Terbuthylazin	Chloridazon
Nr. Name	kg Wirkstoff	kg Wirkstoff	kg Wirkstoff
Theoretische Mitteleinsparung *			
8 Nord- und Ostfriesisches Küstenland	16.341	490	3.620
10 Ostholsteiner-Mecklenburger Küstenland	5.601	309	1.555
11 Lüneburger Heidelandschaft	15.022	7.176	627
Schleswig-Holstein	54.298	15.843	6.227
Theoretische Gesamtapplikationsmenge **			
8 Nord- und Ostfriesisches Küstenland	273.342	453.348	60.547
10 Ostholsteiner-Mecklenburger Küstenland	397.941	1.214.899	110.512
11 Lüneburger Heidelandschaft	421.033	1.264.139	17.582
Schleswig-Holstein	1.719.343	4.343.229	200.196
Reduktion in % für Gesamt-Schleswig-Holstein	3,2	0,4	3,1

** a) Wird berechnet durch Multiplikation des Anbauumfangs der Kulturart mit der normierten Behandlungshäufigkeit für Herbizide und der Regelaufwandmenge pro Hektar.

* b) Wird berechnet wie a) multipliziert mit dem Extensivierungsanteil der BKR.

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von InVeKoS (2002) und Rosberg et al. (2002).

Angaben zu Mittelaufwendungen auf Grünlandflächen fehlen völlig. Eine Abschätzung der erreichten Einsparung bei der PSM-Ausbringungsmenge durch das Ausbringungsverbot im Rahmen der Fördertatbestände zur Grünlandextensivierung und im Vertrags-Naturschutz kann hier daher nicht erfolgen.

Teilindikator (b) ... davon Flächen, auf denen die ausgebrachten Mengen an Pflanzennährstoffen/Dünger verringert wurden

Angerechnet werden die Flächen der schon unter (a) gelisteten Fördertatbestände und zusätzlich die gesamten Flächen des Halligprogramms. Der Anteil an der LF steigt damit zwar auf 2,6 Prozent, verbleibt aber auf dem insgesamt niedrigen Niveau. Der Umfang der tatsächlich erreichten Einsparung an Pflanzennährstoff wird für Stickstoff in der Wirkungsanalyse über N-Salden abgeschätzt. Die Ergebnisse sind in Kap. MB-VI-3.2 dargestellt.

Teilindikator (c) ...davon Flächen, auf denen Fördermaßnahmen angewendet werden, die ausdrücklich der Bekämpfung der Bodenverseuchung dienen

In Schleswig-Holstein existieren im aktuellen Entwicklungsprogramm keine Fördertatbestände, die ausdrücklich der Bekämpfung der Bodenverseuchung dienen.

Indikator VI.1.A-3.1 Indirekte Auswirkungen der Maßnahmen, die auf Flächen mit vertraglichen Auflagen durchgeführt werden, auf landwirtschaftliche Betriebe und andere Sektoren

Indirekte Auswirkungen der durch die Fördertatbestände erreichten Bodenschutzwirkungen sind in der Literatur – auch durch Publikationen des Landes – bis hin zu gesetzlichen Regelwerken hinlänglich beschrieben worden⁷. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit werden diese hier lediglich nochmals stichwortartig aufgelistet:

Onsite-Folgewirkungen:

- Erhaltung der Ertragsfähigkeit der Böden, Reduzierung des ständigen Boden- und Humusabtrags,
- Aufrechterhaltung der ökologischen bedeutsamen Bodenfunktionen wie Speicherung, Pufferung, Filterung, als Pflanzenstandort und Lebensraum der Fauna,
- Verringerung oder Vermeidung von direkten Pflanzenschäden und Ernteaussfällen,
- Erhaltung und Verbesserung der Gefügestabilität des Bodens mit einer breiten Palette positiver Folgeeffekte, z.B. Verbesserung der Tragfähigkeit und Bearbeitbarkeit der Böden und als Folge eine erhöhte arbeitswirtschaftliche Flexibilität,
- Höhere Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens mit höheren Versickerungsraten,
- Vermeidung der Akkumulation persistenter Wirkstoffe von Pflanzenschutzmitteln oder deren Abbauprodukten mit ihrer ggf. phytotoxischen Wirkung in Fruchtfolgen.

Offsite-Folgewirkungen:

- Verringerung des Stoffaustrags (PSM, Pflanzennährstoffe) aus dem Boden in Oberflächen- und Grundwasser (über Run-Off, Zwischenabfluss, Versickerung),
- Verringerung des Stoffaustrags (PSM, Pflanzennährstoffe) durch Winderosion und Denitrifikation über den Austragspfad Luft,
- Verringerung des Deposition von PSM mit ihren potentiell ökotoxischen Wirkungen aus der Luftfracht in angrenzende oder weiter entfernte Ökosysteme,
- Reduzierung der nährstoffbedingten Eutrophierung von Gewässern, wertvollen Feuchtbiotopen oder anderen für die Natur wichtigen Habitaten,
- Verringerung oder Vermeidung der erosionsbedingten Verschmutzung von Vorflutern, Ablaufgräben, Kanälen, Kläranlagen, Wegen und Straßen inklusive der Verringerung und Vermeidung der daraus resultierenden Folgekosten,

⁷ Vgl. etwa Blume, 1996; WBB, 2000; SRU, 1985; BMVEL, 2001; Frielinghaus et al., 1999b; NLÖ, 2001.

- erhöhte Retention von Niederschlägen vor Ort, Verringerung der oberflächlichen Wasserabflusses nach Starkregenereignissen, Präventionswirkung in Hinblick auf Hochwassergefahren, erhöhte Grundwasserneubildung.

Indikator VI.1.A (Zusatz) Landwirtschaftliche Flächen, die Vereinbarungen zum Schutz der organischen Substanz im Boden unterliegen

In der Interventionslogik der Kommission ist als Wirkungsbereich von Agrarumweltmaßnahmen in Hinblick auf den Bodenschutz auch die Verhinderung der biologischen Degradation von Böden enthalten (vgl. Explanatory sheets). Ein entsprechendes Bewertungskriterium oder ein –indikator ist von der KOM aber nicht in die kapitelspezifischen Fragen aufgenommen worden. In Anpassung der Zielformulierungen und als Konkretisierung des abiotischen Schutzzieles ‚Schutz der Bodenqualität‘ machen wir im Folgenden von der Möglichkeit Gebrauch, einen neues Bewertungskriterium einzuführen, da dies zur sachgerechten Wirkungsabschätzung der Fördermaßnahmen geboten erscheint.

Das Bewertungskriterium ‚Erhaltung und Verbesserung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit und Bodenstruktur‘ ist als komplexe Größe schwer zu fassen. Zur Operationalisierung des Bewertungskriteriums wird daher der Indikator ‚Schutz der Organischen Substanz im Boden‘ eingeführt. Wir folgen damit auch dem in Deutschland von Expertenseiten mehrfach eingeforderten Bodenschutzziel ‚Erhaltung der Organischen Bodensubstanz‘ (WBB, 2000)⁸.

Es werden all jene Flächen aufgerechnet, die unter den Bewirtschaftsauflagen der Förderatbeständen so bewirtschaftet werden, dass die Erhaltung und Mehrung der organischen Substanz im Boden über eine ausgeglichene oder positive Humusbilanz, wie sie von Leithold et al. (1997a) definiert wurde, gewährleistet wird⁹.

Zu einer umfassenden Humusbilanzierung einzelner Betriebe, wie sie etwa über die aktuelle intensiv diskutierten betrieblichen Umweltbilanzen mit abgedeckt werden können

⁸ Ob Abbau der organischen Substanz im Boden durch die momentan übliche Bewirtschaftweise (gute fachliche Praxis) tatsächlich ein Problem im Ackerbau darstellt, wird sehr kontrovers gesehen (vgl. etwa Frielinghaus et al., 1999b; Leithold et al., 1997b) und kann nicht abschließend geklärt werden. Eine Humusmehrung über den standort- und nutzungstypischen Humusspiegel hinaus wird aus ökologischen und ökonomischen Gründen sogar für bedenklich gehalten ((Frielinghaus et al., 1999a).

⁹ Der Humus im Boden unterliegt einer jahreszeitlich schwankenden Umsetzungsdynamik und tatsächliche Veränderungen können erst an Hand von Trendmessungen über Jahrzehnte wirklich sicher bestimmt werden. Aus diesem Grund ist zur Abschätzung der längerfristigen Entwicklung des Humushaushaltes ackerbaulich genutzter Böden die Humusbilanz entwickelt worden (Asmus, 1993), (Leithold et al., 1997a). In der Humusbilanzierung wird die Zufuhr organischer Substanz durch Wirtschaftsdünger, Zwischenfrüchte, Erntereste von Hauptfrüchten sowie der Anbau Humus-mehrender Kulturen dem Humusabbau durch humuszehrende Kulturen innerhalb einer oder mehrere Fruchtfolgen gegenüber gestellt.

(Eckert et al., 1994), (Meyer-Aurich, 2003), sind umfangreiche Datenerhebungen notwendig, die im Rahmen der Zwischenbewertung nicht leistbar sind. Wir beschränken uns hier auf einfache Annäherungen und orientieren uns in der Beurteilung der ackerbauliche Praxis an den Kennziffern zur Humusbilanzierung nach Leithold et al. (1997b) sowie den Empfehlungen für eine auch im Sinne der Bodenfruchtbarkeit nachhaltige Fruchtfolgegestaltung von Neuerburg, (1992). Dabei werden Auswertungen der InVeKoS-Daten, Daten der Agrarstatistik sowie Ergebnisse der Teilnehmer-Befragung herangezogen.

MB-VI-Tabelle 11: Ausgestaltung der Fruchtfolgen mit Wirkung auf die Humusbilanz

	Teilnehmer an Ökologischen Anbauverfahren %	Nichtteilnehmer an NAU-Maßnahmen %
Auswertung von InVeKoS-Daten		
Hackfruchtanteil an der AF	3,22	1,80
Hackfruchtanteil inkl. Mais	4,12	24,22
Getreideanteil an der LF	20,52	67,04
Leguminosenanteil (Leguminosen in Hauptfruchtstellung)	17,51	0,52
Stillegungsanteil	20,52	9,57
Landwirtschaftszählung 1999 (Daten unveröffentlicht)		
Zwischenfruchtanbau auf der AF	13,78	0,26
Auswertung der Teilnehmerbefragung (Antworten)		
Anteil von Brache, Ackergras und Leguminosen in der Fruchtfolge (nur Hauptfrucht)	42,97	-

Quelle: InVeKoS SH (2002); eigene Berechnungen sowie Landwirtebefragung.

Allgemein wird angeführt, dass der ökologische Anbau besonders auf die Erhaltung und Förderung der Bodenfruchtbarkeit angewiesen und über verschiedene Methoden bemüht ist, die organische Substanz zu erhalten. Allerdings konnten Leithold et al. (1997b) an Hand einer für die ökologischen Anbauverfahren modifizierten Humusbilanz aufzeigen, dass auch Betriebe dieser Bewirtschaftungsrichtung bei ungeeigneter Fruchtfolgegestaltung negative Humusbilanzen aufweisen können.

Vergleicht man aber in den von uns berechneten Ergebnissen die Teilnehmer der ökologischen Anbauverfahren mit Betrieben, die nicht an den Agrarumweltmaßnahmen teilnehmen, lassen sich eindeutig Unterschiede in Bezug auf die von den genannten Autoren formulierten Kriterien feststellen. So liegt der Anteil stark humuszehrender Kulturen wie Hackfrüchte und vor allem Mais bei Ökobetrieben eindeutig niedriger wie in der Vergleichsgruppe. Hingegen sind in den Fruchtfolgen der Ökobetriebe Humus-mehrende Kulturartengruppen (Brache, Futtergras, Leguminosen) weit häufiger zu finden. Auch die Befragungsergebnisse (in der Befragung wurden die praktizierten Fruchtfolgen

der Teilnehmer mit erfasst) zeigen mit einem Anteil eindeutig humusmehrender Fruchtfolgeglieder von durchschnittlich 38,6 % deutlich deren relative Vorzüglichkeit in punkto Erhalt der organischen Bodensubstanz. Das Bild vervollständigt sich schließlich noch, wenn man den weitaus höheren Anteil an Zwischenfrüchten mit einbezieht, der gerade bei ökologische wirtschaftenden Betrieb stets auch ein hohes Maß an Leguminosen enthalten dürfte.

MB-VI-3.2 Frage VI.1.B. - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Schutz der Qualität des Grund- und des Oberflächenwassers

Beitrag von Agrarumweltmaßnahmen zum Schutz der Qualität von Grund- und Oberflächengewässer durch Verringerung des Produktionsmitteleinsatzes

Alle in Schleswig-Holstein angebotenen Maßnahmen leisten einen Beitrag zum Schutz der Wasserqualität, jedoch mit Unterschieden bei Wirkungsintensität und Flächenumfang.

Der Großteil der geförderten Flächen ist mit Auflagen verbunden, die den Einsatz chemischer Düngung völlig unterbinden oder zumindest wesentlich einschränken (vgl. MB-VI-Abbildung 4 (a)). Vor allem der Fördertatbestand Ökologischer Landbau mit grundsätzlichem Verzicht auf N-Mineraldüngung stellt damit eine erhebliche Veränderung im Vergleich zur ortsüblichen Bewirtschaftung dar. Auch die Fördertatbestände der Maßnahmen des Vertrags-Naturschutzes garantieren überwiegend eine Nutzung ohne chemische Düngung auf den betreffenden Flächen.

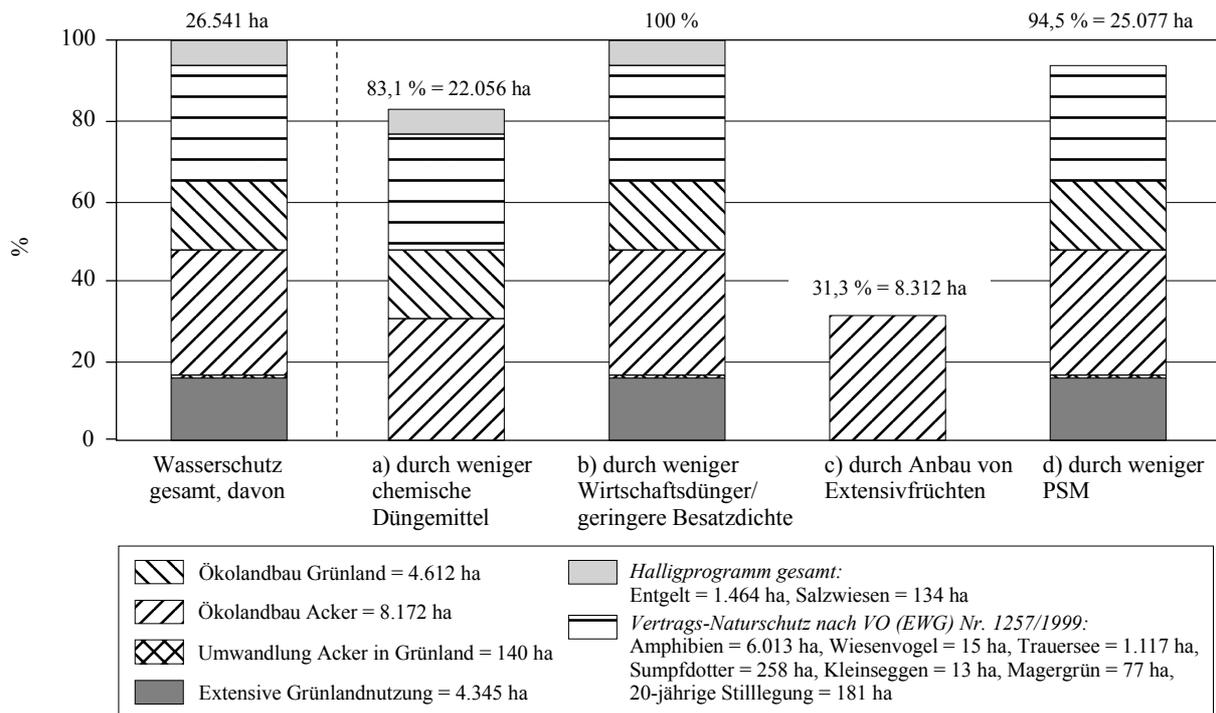
Etliche Maßnahmen beinhalten Auflagen, die direkt oder indirekt eine Reduzierung oder Verzicht von Wirtschaftsdünger auf den Vertrags- und Verpflichtungsflächen (vgl. MB-VI-Abbildung 4 (b)) bedeutet: Beschränkung der Wirtschaftsdüngerausbringung, Reduzierung des Viehbesatzes und beim Ökologischen Landbau zusätzlich der Zwang mit dem vorhandenen Wirtschaftsdünger besonders sparsam umzugehen.

Ein Ausbringungsverbot von chem.-synth. PSM gilt prinzipiell für alle Maßnahmen. Im Ökologischen Landbau dürfen die im Anhang II der Verordnung für den Ökologischen Landbau (VO (EWG) 2092/1991) enthaltenen Pflanzenschutzmittel verwendet werden.

Der Umfang der landwirtschaftlichen Flächen in Schleswig-Holstein, die Vereinbarungen zur Verringerung des Einsatzes von landwirtschaftlichen Produktionsmitteln unterliegen, ist in MB-VI-Abbildung 4 dargestellt. Zusammenfassend ist festzustellen, dass der wesentliche, flächenmäßige Beitrag zum Schutz von Wasserressourcen von den beiden Fördermaßnahmen mit den größten Flächenanteilen ausgeht: Insbesondere Ökologischer Landbau und Vertrags-Naturschutz sind vom Flächenumfang her gesehen stark vertreten,

aber auch Grünlandextensivierung und Halligprogramm liefern wesentliche Flächenbeiträge. Allerdings ist der gesamte Anteil aller Maßnahmeflächen mit 2,6 % an der landwirtschaftlichen Nutzfläche Schleswig-Holsteins eher gering; diese Relation gibt auch ein Bild von der Größenordnung des möglichen Wirkungsumfangs.

MB-VI-Abbildung 4: Maßnahmen zur Verringerung des Einsatzes von landwirtschaftlichen Produktionsmitteln – Indikator VI.1.B-1.1



Quelle: InVeKoS SH (2002); eigene Berechnungen.

Verringerung des Einsatzes von Produktionsmitteln am Beispiel der Stickstoffdüngung

Die Reduzierung des Einsatzes von Nährstoffen, insbesondere der Stickstoffdüngung ist der wichtigste Ansatzpunkt bezüglich der Nitrat-Problematik bei Oberflächen- und Grundwasser. Maßnahmen, deren Fördertatbestände eine reduzierte Düngung umfassen, sind daher für eine N-Entlastung der Stoffkreisläufe vor allem von austragsgefährdeten Standorten wirksam.

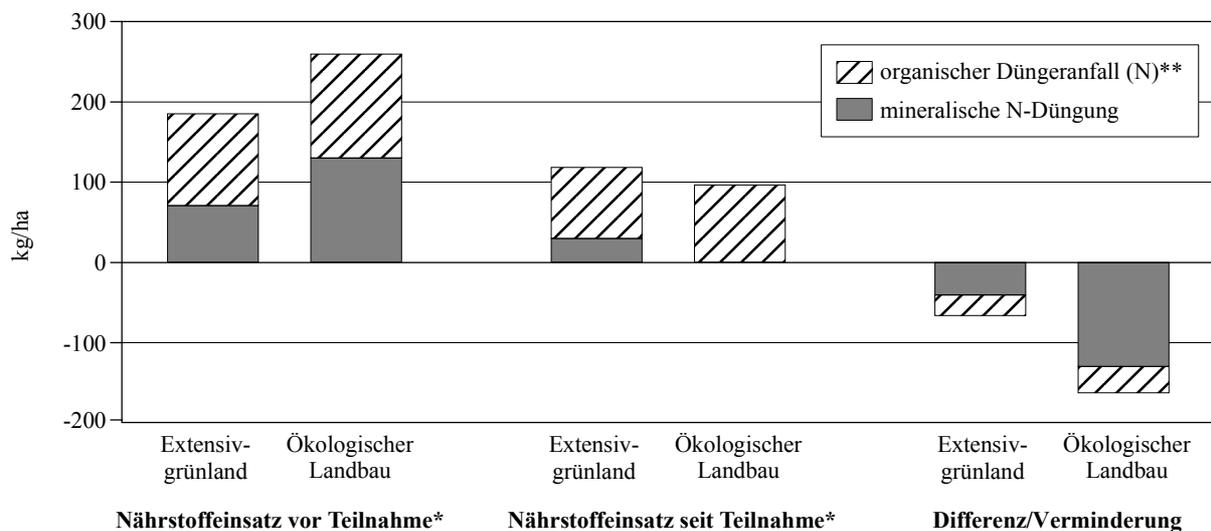
Erfolge des Grundwasserschutzes durch reduzierte Nitratreinträge werden sich i.d.R. nicht kurzfristig einstellen (Pamperin et al., 2002). Auch bei einer drastischen Reduzierung der in den Boden eingebrachten Stickstoffmengen lassen sich verringerte Nitratkonzentrationen im Grundwasser oft erst nach Jahren nachweisen. Maßgebliche Faktoren sind hierfür klimatische und pedologische Bedingungen wie Niederschlagshöhen, Sickerwasserstrecke und erhöhte N-Vorräte in der Bodenmatrix. Im Normalfall bestimmen die Standortbedingungen des Bodens noch mehrjährig den Stickstoffumsatz stärker als die kurzfristigen

Bewirtschaftungsänderungen. Bei gleichbleibendem Nährstoffentzug durch die Nutzung kann jedoch die Höhe des reduzierten N-Inputs ein erster Indikator für eine langfristige Gewässerentlastung sein.

MB-VI-Abbildung 5 zeigt Beispielswerte für Verringerung des Nährstoffeinsatzes pro Hektar bei den flächenstarken Maßnahmen Grünlandextensivierung und Ökologischer Landbau:

- Ökologischer Landbau beinhaltet einen grundsätzlichen Verzicht auf N-Mineraldüngung und stellt damit im Vergleich zur ortsüblichen Düngung eine Verminderung an Reinstickstoff-Einsatz dar, die i.d.R. im Bereich von 90 bis 140 kg/ha einzuschätzen ist; die Besatzstärke in der Tierhaltung ist begrenzt. Beide Faktoren schränken das verfügbare Nährstoffpotenzial weiter ein.
- Auch die Grünlandextensivierung begrenzt den Nährstoffeinsatz. Im Beispiel der Befragung beträgt die Verminderung bei der mineralischen N-Düngung 43 kg und beim Wirtschaftsdüngeranfall 25 kg/ha.

MB-VI-Abbildung 5: Veränderung des Nährstoffeinsatzes pro Hektar durch Teilnahme an AUM (Beispiele) - Indikator VI.1.B-1.2



* Jahresdurchschnittswerte nach Angabe befragter Teilnehmer (Extensivgrünland n = 23, ökologischer Landbau n = 14).

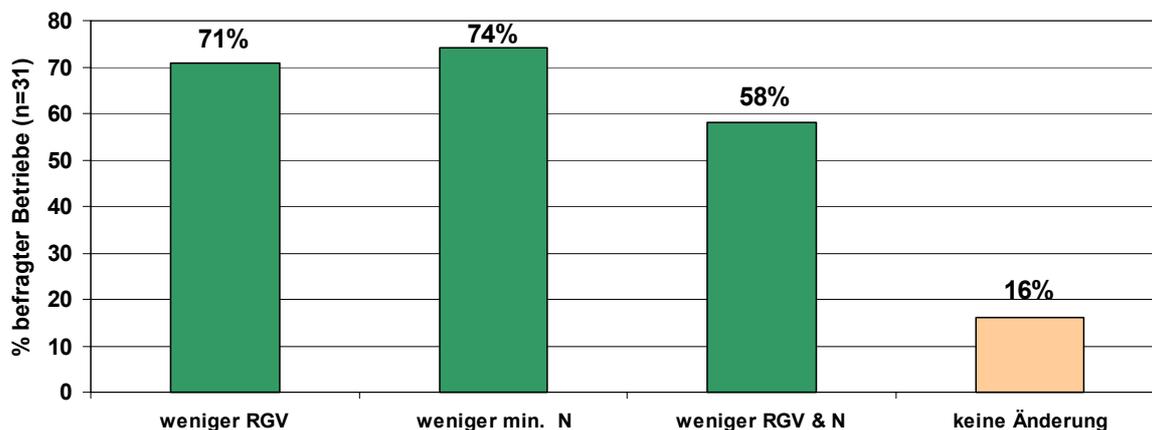
** Je Hektar Hauptfutterfläche; 1 RGV = 1 Dungeinheit = 80 kg N, maximal zulässig 1,4 RGV/ha HFF.

Quelle: Landwirtebefragung.

Es kann allerdings nicht davon ausgegangen werden, dass eine Verminderung des Nährstoffeintrages generell auf allen Maßnahmeflächen erfolgt. Ein Anteil der Betriebe kann die Auflagen auch dann erfüllen, wenn er die schon extensive Bewirtschaftung, die vor der Teilnahme bestand, beibehält. MB-VI-Abbildung 6 zeigt als Beispiel die Veränderung

der Nutzungsintensität bei Grünlandextensivierung im Vergleich zur Situation vor der Teilnahme.

MB-VI-Abbildung 6: Veränderung der Nutzungsintensität im Vergleich zu vor der Teilnahme



Quelle: Landwirtebefragung.

Hiernach haben 71 bzw. 74 % der Betriebe Viehbesatz oder N-Düngung vermindert – 16 % der Betriebe haben keine Änderung der Nutzungsintensität vorgenommen. Unter der Berücksichtigung, dass Befragungsergebnisse erfahrungsgemäß eher zu positiv ausfallen, ist der Anteil der Betriebe ohne Veränderung der Nutzungsintensität noch höher einzuschätzen: Bei 15 bis 30 % der Teilnehmer erfolgt keine faktische Extensivierung und Entlastung der Umweltressourcen sondern der Erhalt eines bestehenden geringern Niveaus der Nutzungsintensität.

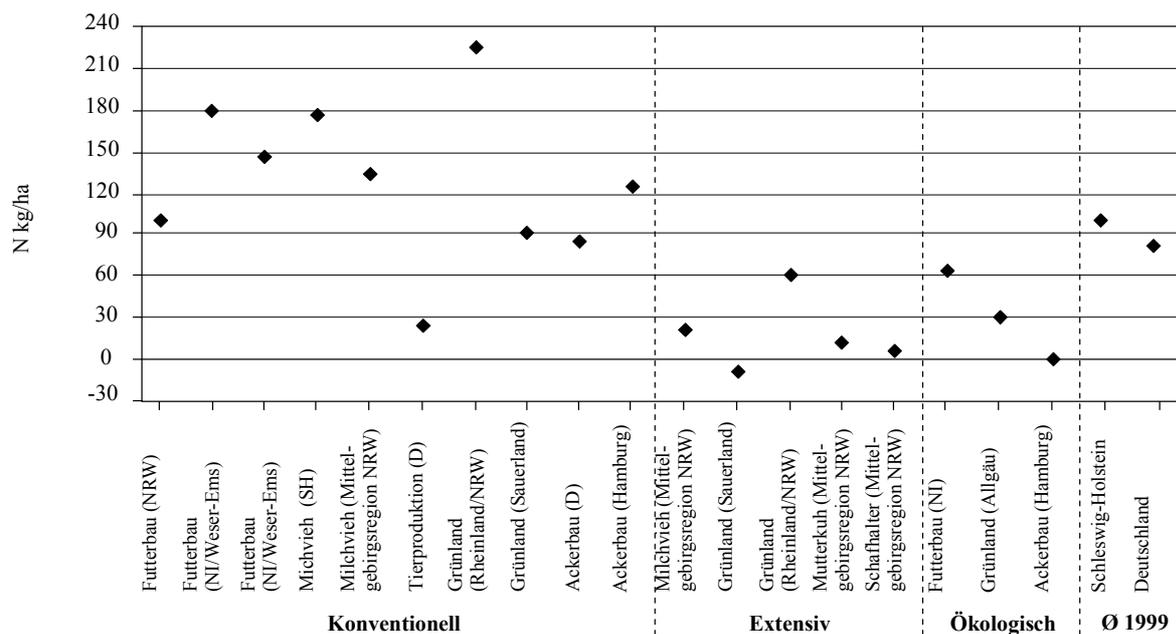
Stickstoffsaldo auf Vertragsflächen - Emissionsseite der Nitratbelastung

Die **N-Betriebsbilanz** stellt die Nährstoffimporte den Nährstoffexporten eines Betriebes gegenüber. Berücksichtigt werden dabei u. a. der Dünge- und Futtermittelzukauf und auch der Verkauf von pflanzlichen und tierischen Erzeugnissen. Der flächenbezogene N-Bilanz-Saldo kennzeichnet die Nährstoffsituation der Betriebsflächen und stellt die **Emissionsseite** der Stickstoffbelastung in gewässerschutzbezogenen Wirkungszusammenhang dar. Bei ausreichender Datengrundlage und unter Beachtung der Standortfaktoren und Wirkungspfade, ermöglicht die N-Bilanz eine Abschätzung der tendenziellen langfristigen Folgen der Bewirtschaftungsweise für die Immissionsseite, die Grundwasserqualität.

MB-VI-Abbildung 7 zeigt Beispiele für N-Salden der Grünlandextensivierung und des Ökologischen Landbaus sowie Beispiele aus dem konventionellen Landbau und der Länderstatistik. Es wird deutlich, dass die Grünlandextensivierung und der Ökologische Landbau tendenziell niedrigere Saldo-Werte aufweisen.

Obwohl größere Betriebe zur Erstellung von Nährstoffbilanzen auf Betriebsebene verpflichtet sind, sind umfangreichere oder flächendeckende Zusammenstellungen nicht verfügbar. Die Angaben in MB-VI-Abbildung 7 sind als Beispiele mit regionaler und betriebstypischer Charakterisierung zu sehen, von denen standort- oder bewirtschaftungsbedingte Abweichungen möglich sind.

MB-VI-Abbildung 7: Stickstoffsalden – Beispiele von Konventionellen und von Verpflichtungs- und Vertragsflächen - Indikator VI.1.B-3.1



Quelle: Zusammenstellung aus: Anger et al., 1998; Bach et al., 1998; Barunke et al., 2001; Blumendeller, 2002; Bundesregierung, 2000; Ernst et al., 2002; Geier et al., 1998; Wetterich et al., 1999.

N-Austrag ins Grundwasser – die Immissionsseite der Nitratbelastung

Zwar hat sich als allgemein akzeptierter und vielfach verwendeter Indikator der landwirtschaftliche Stickstoffbilanzsaldo derzeit durchgesetzt. Die damit verbundenen Aussagemöglichkeiten zur potentiellen Nitratanreicherung im Grundwasser sind jedoch letztlich stark eingeschränkt. Aufgrund differenzierter räumlicher natürlicher Standortfaktoren, die einen erheblichen Einfluss auf die tatsächlich Nitratauswaschung haben, besteht nur ein begrenzter Zusammenhang zwischen Stickstoffbilanzsaldo und den zu schützenden Grund- und Oberflächengewässern. Daher stellt der Stickstoffbilanzsaldo grundsätzlich nur einen Risikofaktor dar. Um die tatsächliche Belastung besser einschätzen zu können, ist die Betrachtung der **Immissionsseite**, die potentielle Nitratkonzentration im Bodenwasser und im neu gebildeten Grundwasser notwendig. Die gängigen Parameter sind hier: **Nitratkonzentration im Sickerwasser** und **Herbst-Nmin-Wert** im Boden. Die wichtigsten Faktoren, die Nitratkonzentrationen und Quantität der Auswaschung bestimmen sind die Standortverhältnisse des Bodens, die Art der Landnutzung bzw. der Pflanzenbestand

und die Niederschlagsmenge. Allerdings ist die Verfügbarkeit einheitlicher und vergleichbarer Daten hier noch sehr gering, sodass eine Quantifizierung der Wirkung von Grundwasserschutzmaßnahmen vorerst nur eine sehr grobe Einschätzung darstellt und letztlich nur tendenzielle Aussagen möglich sind.

Im Folgenden sind die Maßnahmen in ihrer Wirkungsbeurteilung skizziert:

Grünlandextensivierung (f1-B): Dauergrünland, insbesondere extensives Grünland, stellt unter Wasserschutzaspekten die günstigste Form der landwirtschaftlichen Flächennutzung dar (NLÖ et al., 2001) (Stadtwerke Hannover AG, 1997). Durch die geschlossene Grasnarbe ist die N-Fixierung und N-Aufnahme bei Grünland sehr hoch. Auch bei steigenden N-Einträgen verhält sich die N-Fixierung bei Grünland sehr elastisch, sodass über eine weite Spanne Nährstoffe festgelegt und erst bei sehr hohen Einträgen auch starke Auswaschungen erfolgen. Bedeutende Unterschiede ergeben sich zwischen Schnitt- und Weidenutzung: Bei Schnittnutzung ist der Nährstoffexport in Abhängigkeit von der Schnitanzahl hoch und sehr hoch, sodass bei allen N-Parametern niedrige Werte erreicht oder gehalten werden. Bei Weidenutzung bleiben in Abhängigkeit von Besatzstärke und –dauer die Nährstoffe auf der Fläche – die Bedeutung der Weidenutzung für den Grundwasserschutz ist daher wesentlich geringer. **Umwandlung Acker in Grünland:** Die Veränderung von der Ackernutzung mit generell sehr hoher potentieller Auswaschung in Grünlandnutzung bzw. Extensiv-Grünland mit geringer potentieller Auswaschung stellt eine der wirksamsten Maßnahmen im Grundwasserschutz dar. Die Wirkungen der Umwandlung und Grünlandnutzung (wie f1-B) sind um so höher zu bewerten, je länger die Maßnahme auf der Fläche durchgeführt wird.

Ökologischer Landbau (f1-C): durch das Verbot mineralischer Düngung und der Bewirtschaftung in geschlossenen Nährstoffkreisläufen werden Nährstoffüberschüsse vermindert und gering gehalten (Geier et al., 1998). Untersuchungen (Lorenz, 1997) (Stolze et al., 1999) bestätigen auch die tendenzielle Reduzierung der Herbst-Nmin-Gehalte und N-Konzentrationen im Sickerwasser.

Vertrags-Naturschutz-(f2) und Halligprogramm (f3) - Grünland mit Auflagen zu Düngung/Besatzdichte: Wirkung wie Grünlandextensivierung (f1-B). Die Vertragsflächenanteile je Betrieb sind i.d.R. nur gering, so dass bei konventioneller Nutzung der übrigen Flächen des Betriebes deutlich reduzierte Hoftorbilanzen nur in Ausnahmefällen auftreten werden.

Treffsicherheit der flächenstarken Maßnahmen

Die räumliche Verteilung der Maßnahmeflächen ist für die Beurteilung der Treffsicherheit relevant, d.h. wie gut erreicht die Maßnahme die Zielgebiete bzw. Problemgebiete, in denen eine entsprechende Wirkung als sinnvoll oder notwendig erachtet wird. Diese Fra-

ge soll hier an Beispiel der räumlichen Unterschiede der landwirtschaftlichbedingten Stickstoffüberschüsse abgehandelt werden. Grundlage ist die Karte „regional differenzierter Bilanzierung der Stickstoffüberschüsse in der Landwirtschaft“ (Bach et al. 1999), die für alle Bundesländer vorliegt und den berechneten durchschnittlichen N-Saldo/LF je Landkreis ausweist (Der N-Saldo als Parameter der Emissionsseite kann sicher nur als grober Anhaltspunkt und Gefährdungsrisiko gesehen werden; er muss aber ausreichen, da gesicherte Daten zur aussagekräftigeren Immissionsseite derzeit nicht vorliegen).

Die Darstellung der Stickstoffüberschüsse der Landwirtschaft in den Landkreisen Schleswig-Holsteins sind in Karte A 5 im Anhang dargestellt (N-Saldo LF je Landkreis). Besonders hoch sind die ermittelten N-Salden im nördlichen und westlichen Schleswig-Holstein. Steinburg und Nordfriesland mit Spitzenwerten von 155 und 146 kg/ha und Jahr sind hier herausragend, aber auch die Kreise Schleswig-Flensburg und Dithmarschen u.a. bilden mit schon extremen durchschnittlichen Stickstoffüberschüssen Schwerpunkte in der räumlichen Verteilung der Belastung. Ursachen sind unter anderem der hohe Viehbesatz. Im Osten Schleswig-Holsteins, insbesondere im Raum Ostholstein und Lauenburg, liegen die Werte weitaus geringer. Hier sind es vornehmlich Marktfruchtbetriebe, die über den N-Austrag in den Ernteerzeugnissen den N-Saldo geringer halten können.

In Karte A 5 (im Anhang) ist die Verteilung der N-Überschüsse in Beziehung gesetzt zu der Verteilung der Maßnahmeflächen (Maßnahmefläche in Prozent LF je Landkreis) für die „großen Maßnahmen“ Ökologischer Landbau und Grünlandextensivierung. Die Überlagerung beider Aspekte zeigt einen leicht höheren Anteil von Maßnahmeflächen in den Regionen des westlichen Küstenbereichs und im Süden. Insgesamt jedoch ist die Verteilung relativ gleichmäßig über alle Landesteile – eine Situation, die im Vergleich mit anderen Bundesländern bemerkenswert untypisch ist; dort konzentrieren sich die Maßnahmen meist in Regionen, in denen standortbedingt eine eher extensivere Bewirtschaftung vorherrscht und räumliche Schwerpunkte der intensiven Landwirtschaft mit hohen Stickstoffüberschüssen haben einen äußerst geringen Anteil von Maßnahmeflächen.

Unter dem Aspekt der Treffsicherheit beim abiotischen Ressourcenschutz (hier am Beispiel des Stickstoffeintrags) lassen sich anhand der Kartendarstellung folgende Aussagen ableiten:

- Die landesweit angebotenen „großen Maßnahmen“ Ökologischer Landbau und Grünlandextensivierung leisten in Schleswig-Holstein relativ gleichverteilt ihren tendenziellen Beitrag zur Reduzierung des Nährstoffeintrags. Allerdings zeigen auch die niedrigen Relationen von Maßnahmeflächen zur landwirtschaftlichen Nutzfläche, dass wesentliche Änderungen der Belastungssituation weder regional noch landesweit erwartet werden können.
- Für relevante Änderungen und Verbesserungen von Agrarumweltproblemen vor allem in intensiver bewirtschafteten Regionen, sind die o.g. Maßnahmen bei den derzeitigen

Bedingungen nicht geeignet. Bei räumlichen und thematischen Konfliktschwerpunkten ist die Entwicklung und Ausgestaltung spezieller Maßnahmen erforderlich.

Nachweisbarkeit von Verbesserungen des Oberflächen und/oder Grundwassers

Großräumige quantitative Wirkungen der Maßnahmen auf die Qualität von Grund- und Oberflächenwasser sind derzeit nicht ermittelbar oder nachweisbar (Bundesregierung, 2000; Pamperin et al., 2002): langjährige Zeitverzögerung der Wirkungen, regional unterschiedliche Standort- und Wirkfaktoren, mangelnde Datenverfügbarkeit sowie die Tatsache, dass Wirkungszusammenhänge und Vorgänge bisher nicht vollständig, zumindest nicht quantitativ beschreibbar sind, lassen hier keine quantitativen Aussagen zu.

Nitrat in Oberflächengewässern

Die Betrachtung der Nitrateinträge wurde oben am Beispiel Grundwasser dargestellt, nachfolgend soll kurz die Situation im Oberflächen- bzw. Fließgewässerbereich skizziert werden.

Seit Mitte der 80er Jahre hat sich die Nitratbelastung der Fließgewässer – sieht man von wenigen Ausnahmen ab – nur geringfügig zum positiven geändert (vgl. Nitratbericht (Bundesregierung, 2000)). Während die punktuellen, meist siedlungsbedingten Einträge, stark reduziert werden konnten, stellen die diffusen Einträge, meist aus der Landwirtschaft, noch immer die Hauptbelastungsfaktoren dar. Die räumliche Belastungssituation entspricht, abgesehen von lokalen Ausnahmen, weitgehend den Schwerpunkträumen der Grundwasserbelastung – Einzugsgebiete mit hohen N-Salden und intensiver Landwirtschaft spiegeln sich auch in der Nitratkonzentration der Fließgewässer wieder. Eine Verringerung der Einträge auf den landwirtschaftlichen Flächen wird hier auch zu einer tendenziellen Senkung der Gewässerbelastung führen. Quantitative Wirkungseinschätzungen sind allerdings hierzu derzeit nicht möglich, da die Entwicklung der Nitratkonzentrationen in den Gewässern der Entwicklung auf den Flächen weit hinterher läuft. Bei den diffusen Einträgen können zwischen der Veränderung in der Eintragungssituation und der Reaktion in den Flussgebieten Zeiträume von mehreren Jahren bis mehreren Jahrzehnten liegen (Modelle zur Erfassung dieser Wirkungszusammenhänge sind derzeit in Entwicklung; vgl. Nitratbericht (Bundesregierung, 2000)). Da die Stickstoffeinträge in die Oberflächengewässer vorwiegend über das Grundwasser erfolgen, können sich wegen der langen Verweilzeiten des Wassers im ungesättigten und gesättigten Bodenbereich Reduzierungen der Stickstoffüberschüsse auf der landwirtschaftlichen Fläche erst in längeren Zeiträumen in Frachtreduzierungen auswirken.

MB-VI-3.3 Frage VI.1.C. - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen auf den Umfang der Wasserressourcen

Eine Beantwortung dieser Fragestellung entfällt: Keine der Maßnahmen/Teilmaßnahmen enthält Hauptziele oder Nebenziele, die auf den Umfang der Wasserressourcen gerichtet sind.

MB-VI-3.4 Frage VI.2.A Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt oder zur Verbesserung der Artenvielfalt in der Normallandschaft

Die Frage VI.2.A. befasst sich mit der Erhaltung und Verbesserung der Artenvielfalt auf „gewöhnlichen“ landwirtschaftlichen Flächen. Besondere Habitats auf landwirtschaftlichen Flächen mit hohem Naturwert werden unter Frage VI.2.B. behandelt (EU-KOM, 2000). Dementsprechend werden MSL-Maßnahmen (f1) unter Frage VI.2.A, Vertrags-Naturschutzmaßnahmen (f2) und das Maßnahmen des Halligprogramms (f3) überwiegend unter Frage VI.2.B behandelt. Die Maßnahme der 20-jährigen Flächenstilllegung (und auch die der bis 2002 angebotenen 10-jährigen Flächenstilllegung) wird zwar auf „gewöhnlichen landwirtschaftlichen Flächen“ durchgeführt, soll laut den Erläuterungen zu den Gemeinsamen Bewertungsfragen jedoch unter Frage VI.2.B abgehandelt werden.

Indikator VI.2.A.-1.3 Hinweise auf den positiven Zusammenhang zwischen der Verringerung von Produktionsmitteln und der Artenvielfalt

MSL-Maßnahmen dienen primär dem abiotischen Ressourcenschutz, wenn gleich für einzelne Maßnahmen, wie z.B. den Ökologischen Landbau (f1-C) sehr positive Wirkungen für Arten- und Lebensgemeinschaften belegt sind. Allerdings liegen keine repräsentativen Daten zur Beurteilung der Wirkung der MSL-Maßnahmen auf Arten und Lebensräume vor. Die Wirkungseinschätzung muss daher auf Basis von Analogieschlüssen zu vorliegender Fachliteratur und Einzelfalluntersuchungen vorgenommen werden.

Auf Basis der Landwirtebefragung wird die aktuelle Bewirtschaftungsintensität geförderter Grünlandes ermittelt. Die Bewirtschaftungsintensität wird durch Kombination von Indikatoren, wie der Höhe der mineralischen Düngung, der Nutzungsfrequenz, sowie der Art der Nutzung, abgeleitet. Auf dieser Basis wird eine Einschätzung der Habitatqualität geförderter Grünlandflächen vorgenommen (vgl. MB-VI-Tab. 12).

MB-VI-Tabelle 12: Datenquellen zur Beurteilung der Wirkung von MSL-Maßnahmen auf Arten und Lebensgemeinschaften

Datenquelle	Indikatoren
Fachliteratur, landesspezifische Untersuchungen auf Einzelstandorten	- Artenzahl und Häufigkeit charakteristischer und gefährdeter Tier- und Pflanzenarten
Eigene Auswertungen im Rahmen der Evaluation auf Basis von InVeKoS und der Landwirtebefragung	- Düngungsintensität - Nutzungsfrequenz - Art der Nutzung

Quelle: Eigene Zusammenstellung.

Extensive Grünlandnutzung (f1-B)

Extensivierung von Grünland bedeutet nach Dierschke et al. (2002):

- ein verspäteter Schnittzeitpunkt des ersten Aufwuchses bzw. die Verringerung der Nutzungshäufigkeit überhaupt und
- eine reduzierte oder ganz ausgesetzte Düngung, insbesondere mit Stickstoff, oder aber
- die Nutzungsaufgabe.

Die Fördervoraussetzung der extensiven Grünlandnutzung unter f1-B besteht in der begrenzten Viehbesatzdichte, von 1,4 RGV/ha HFF. Die Menge der mineralischen Düngung ist nicht beschränkt, ergibt sich jedoch indirekt aus dem geringeren Bedarf an Raufutter. Laut Angaben der befragten Landwirte liegt der mittlere Viehbesatz der Teilnehmer der MSL-Grünlandextensivierung bei 1,1 RGV/ha HFF (Median) (vgl. Tabelle A3.4 im Anhang). Der Einsatz von organischen und mineralischen N-Dünger wurde im Mittel um 68 kg N/ha reduziert. Rechnerisch werden im Mittel aller geförderten Flächen ca. 118 kg/ha organischer und mineralischer Stickstoffdünger ausgebracht¹⁰, wobei die tatsächliche N-Düngung der geförderten Flächen stark streut. Gemäß der Einschätzung der Nutzungsintensität der Graslandnutzung nach Dierschke und Briemle (ebd.) wird eine N-Düngung von 50-150 kg/ha als halbintensiv, von 150-300 kg/ha als intensiv klassifiziert.

Ausgehend von den Förderauflagen und den Ergebnissen der Teilnehmerbefragung, kann die Nutzungsintensität des geförderten Grünlandes überwiegend als halbintensiv bis intensiv genutzt eingeschätzt werden. Die Bezeichnung „extensive Grünlandnutzung“ ist im Verhältnis zu nicht geförderten, intensiv bewirtschafteten Flächen, durchaus zutreffend; vor dem Hintergrund eines naturschutzfachlich orientierten Begriffsverständnisses dagegen nicht. Eine Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz kann allenfalls bei halbintensiv genutztem Grünland vermutet werden. Zur Quantifizierung des geförderten Grünlands

¹⁰ 89 kg/ha organischer Stickstoff über Wirtschaftsdünger und 29 kg/ha mineralischer Stickstoff.

hinsichtlich der Nutzungsintensität vgl. Einschätzung der Nutzungsintensität in diesem Kapitel.

Auswirkungen extensiver Bewirtschaftung auf die Grünlandflora

Untersuchungen auf Grünlandflächen, die nach den MSL-Richtlinien bzw. den Auflagen des Vertrags-Naturschutzes bewirtschaftet werden, zeigen, dass der floristische Wert von extensiv und ökologisch bewirtschafteten Grünlandes im Vergleich zu Vertrags-Naturschutzflächen gering ist (Schmidt, J., 2001, vgl. MB-VI-Abbildung 8).

Die Bedeutung extensiv genutzten Grünlandes für den Arten- und Biotopschutz ist u.a. von der Bewirtschaftungshistorie abhängig. Die Bedeutung von erst seit kurzem extensiv bewirtschafteten Grünland, wie dies überwiegend auf das unter fl-B geförderte Grünland zutrifft, ist eher gering. Ergebnisse eines bundesweiten Grünland-Extensivierungsversuchs zeigen, dass die Reduzierung der mineralischen Düngung einen Rückgang des Grasanteils bewirkt, während die Artenzahl, sowie der Anteil von Kräutern und Leguminosen zunimmt. Besonders seltene und bedrohte Arten fehlen im extensiv bewirtschafteten Grünland. Der Anteil typischer Arten ist im Vergleich zur intensiven Bewirtschaftung meist höher (Elsäßer, 2002; GHK, 2002).

Unter einer kontinuierlichen extensiven Bewirtschaftung kann sich ein standorttypisches Artenspektrum und/bzw. eine entsprechendes Bodensamenpotential halten. Im Rahmen der Teilnehmerbefragung wurde ermittelt, dass ca. 17 % der teilnehmenden Betriebe die Nutzungsintensität (Viehbesatz, Düngung) infolge der Teilnahme an der extensiven Grünlandnutzung nicht verändert haben (vgl. MB-VI-Abbildung 6). Demnach liegt der Anteil des Grünlandes, welches schon seit längerer Zeit extensiv bewirtschaftet wird, vermutlich zwischen 10 % bis 15 % der Förderfläche (450-700 ha).

MB-VI-Abbildung 8: Ergebnisse der Untersuchung auf Grünlandflächen, die im Rahmen des Vertrags-Naturschutzes und nach MSL-Richtlinien bewirtschaftet werden

Erfolgskontrolle des Vertrags-Naturschutzes und ausgewählter Grünlandflächen

- Im Rahmen der Erfolgskontrolle von 6 Vertrags-Naturschutzvarianten (65 Flächen seit 1994), wurde auch extensiv und ökologisch bewirtschaftetes Grünland (je 3 Flächen seit 1999) untersucht.
- MSL-Flächen haben im Vergleich zu Vertrags-Naturschutzflächen ein deutlich geringeres Artenniveau, jedoch ähnliche Zuwachsraten.
- Seit 1999 ist die mittlere Artenzahl auf dem extensiv genutzten Grünland um 3,3 von 42,0 auf 45,3 Arten angestiegen. Auf ökologisch bewirtschaftetem Grünland stieg die Artenzahl um 4,0 von 46,3 auf 50,3.
- Zum Zeitpunkt der Erfolgskontrolle im Jahr 2001 wurden die extensiv und ökologisch genutzten Flächen erst 2 Jahre untersucht. Aufgrund des kurzen Untersuchungszeitraumes, waren Verschiebungen im Vegetationsbestand nicht oder nur geringfügig aufgetreten.

Quelle: Schmidt, 2001.

Auswirkungen extensiver Bewirtschaftung auf die Grünlandfauna

Durch die Verringerung der mineralischen Düngung werden einige Arten begünstigt, andere wiederum benachteiligt. Eine überwiegende Gülledüngung bewirkt eine:

- Steigerung der Mikrobentätigkeit, sowie der Artenzahl und Diversität der Mikroben;
- Zunahme der Regenwurmaktivität;
- höhere Bestandsdichte von Maulwürfen.

Amphibien profitieren von der Verringerung der mineralischen Düngung, da schon der bloße Kontakt zu Hautverätzungen und z.T. zum Totalverlust führen kann (Schneeweiß et al., 2000). Infolge der Verringerung des Grönaufwuchses, wird teilweise die Frequenz der Schnitt- bzw. Weidenutzung verringert. Dies mindert das Risiko, dass Gelege von Wiesenbrütern zerstört werden (Geier et al., 1998).

Einschätzung der Nutzungsintensität von MSL-Grünland

Die Artenzusammensetzung im Grünland wird neben der Menge eingesetzter PSM- und Düngemittel von der Nutzungsfrequenz, also dem Zeitpunkt, sowie der Art und Häufigkeit des Schnittes bzw. der Beweidung beeinflusst. Durch Kombination der Ergebnisse der Teilnehmerbefragung zur aktuellen Nutzungsintensität der geförderten Grünlandflächen mit dem Flächennutzungsnachweis (InVeKoS), wurde eine Einschätzung der Intensitätsstufen der Grünlandnutzung nach Dierschke et al. (2002) vorgenommen. Die Kriterien für die Einstufung der Nutzungshäufigkeit sind in MB-VI-Tab. 13 dargestellt.

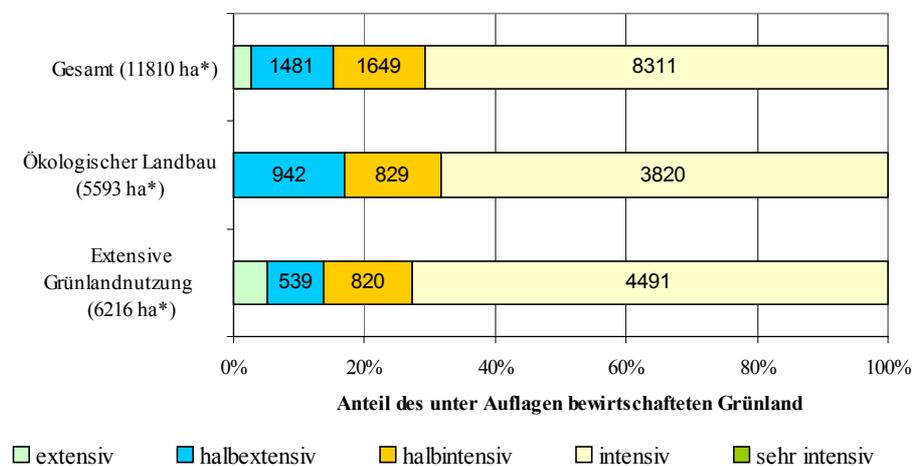
MB-VI-Tabelle 13: Kriterien zur Einstufung der Intensität der Graslandnutzung und relevante Grünlandgesellschaften

Intensität	Wiese	Weide	kg N	Grünlandgesellschaften
0 Brache	-		-	
1 extensiv	unregelmäßiger Schnitt,	Triftweide	-	1-2: Salzwiesen, Sandmagerrasen, Sandheiden, Rotschwengel-Straußgras-Wiesen, Fuchsschwanz-Auwiesen, Hochstaudenfluren, Kleinseggenwiesen
2 halb extensiv	1 Schnitt im Juli	Stand- oder Koppelweide	0-50	
3 halbbintensiv	2 Schnitt im Juni und August/Sept.	Umtriebsweide auf größeren Flächen	50-150	3-(4): Mesophiles Grünland – Sumpfdotterblumen-Feuchtwiesen, Brenndolden-Wiesen, Stromtalwiesen
4 intensiv	3 bis 4 Schnitte ab Ende April	z.T. portionierte Umtriebsweide	150-300	4-5: Wiesenfuchsschwanz-Wiesen, Weidelgras-Weisklee-Weiden
5 sehr intensiv	> 4 Schnitte	Portionsweide	>300	4-5: Wiesenfuchsschwanz-Wiesen, Weidelgras-Weisklee-Weiden

Quelle: Dierschke et al. (2002); v.Drachenfels (1994).

Überträgt man die Befragungsergebnisse hinsichtlich Beweidungs- und Düngintensität auf die Förderflächen der Grünlandextensivierung, so sind von den ca. 6.216 ha extensiv bewirtschaftete Grünland ca. 13 % (856 ha) als extensiv und halbextensiv und 13 % (820 ha) als halbintensiv einzuschätzen (vgl. MB-VI-Abbildung 9)¹¹. Der überwiegende Teil des unter f1-B geförderten Grünlandes (70 %) unterliegt einer intensiven Nutzung. Eine sehr intensive Nutzung kann aufgrund der Förderbedingungen ausgeschlossen werden. Das ökologisch bewirtschaftete Grünland (f1-C) ist hinsichtlich der Nutzungsintensität ähnlich einzuschätzen wie das unter Auflagen der extensiven Grünlandnutzung bewirtschaftete Grünland.

MB-VI-Abbildung 9: Nutzungsintensitäten bei Grasland



* Hektarangaben entsprechen der tatsächlich bewirtschafteten Grünlandfläche. Die tatsächlich geförderte Fläche liegt um bis zu 10 % niedriger (vgl. MB-VI-1, Förderdaten zu den AUM).

Quelle: Einordnung der Intensitätsstufen nach Kriterien von Dierschke et al., 2002; eigene Berechnung auf Basis der Landwirtebefragung und des Flächennutzungsnachweises 2002 (InVeKoS).

Für den Artenschutz bedeutsam kann v.a. das extensiv- bis halbextensiv genutzte Grünland sein. Im Rahmen der Grünlandextensivierung und des Ökologischen Landbaus werden ca. 15 % (ca. 1.800 ha) des Grünland extensiv bis halbextensiv genutzt. Dies verdeutlicht das geringe Potential der Maßnahmen, langfristige auf die Entwicklung extensiven und schutzwürdigen Grünlandes hinzuwirken.

Ökologischer Landbau (f1-C)

Auf ökologisch bewirtschafteten Ackerflächen ist die Anzahl und der Deckungsgrad von Wildkrautarten i.d.R. höher (Friebe et al., 1994). Der Unterschied zwischen konventio-

¹¹ Zum Unterschied zwischen unter Auflagen bewirtschafteter Fläche und prämierter Fläche vgl. MB-VI-1, Sekundärdaten/Förderdaten zu den AUM.

nellen und ökologischen Anbausystemen ist im Feldinneren i.d.R. noch deutlicher ausgeprägt als im Randbereich (v.Elsen, 1990). Durch den Ökologischen Landbau können standorttypische Ackerwildkräuter erhalten werden, das gesamte Spektrum gefährdeter Arten dagegen nicht (Köpke et al., 1998; v.Elsen, 1996).

Diese Aussage wird durch die Auswertung von 570 Vegetationsaufnahmen auf Ackerflächen in 5 Bundesländern¹² betätigt. Der Anteil charakteristischer Wildkrautarten auf ökologisch bewirtschafteten Feldern, hier als Kennarten bezeichnet, ist zwar deutlich höher als auf konventionellen Äckern. Insgesamt wurden jedoch nur 19 % der ökologischen Felder als artenreich eingeschätzt, im Gegensatz zu lediglich 1 % der konventionellen Äcker (vgl. MB-VI-Tabelle 14).

MB-VI-Tabelle 14: Kennartenreiche Äcker unter ökologischer und konventioneller Bewirtschaftung. Ergebnisse der Ackererfassung 2002

	Wirtschaftsweise		
	konventionell	ökologisch	gesamt
Anzahl untersuchter Ackerflächen, davon:	300	269	569
artenreiche Äcker (mind. 4 Kennarten in allen Transekten)	3	51	54
Anteil artenreicher Äcker	1 %	19 %	9 %
Anzahl der untersuchten Transekte, davon mit:	467	814	1281
5 Kennarten oder mehr	10 (2 %)	137 (17 %)	147 (11 %)
4 Kennarten oder mehr	27 (6 %)	280 (34 %)	307 (24 %)
3 Kennarten oder mehr	85 (18 %)	418 (51 %)	503 (40 %)

Quelle: Braband et al., 2003.

Im Vergleich zu den eindeutig positiven Wirkungen der ökologischen Bewirtschaftung auf Acker, ist der Unterschied in der Artenvielfalt zwischen ökologisch und konventionell bewirtschafteten Grünland vergleichsweise gering. Im Gegensatz zur extensiven zeichnet sich die ökologische Grünlandnutzung durch einen vollständigen Verzicht der mineralischen Düngung aus. Die Nutzungsintensität¹³ des ökologisch bewirtschafteten Grünlandes ist mitunter höher als die des extensiv genutzten Grünlandes (f1-B). Ein Anhaltspunkt hierfür ist die höhere Viehbesatzobergrenze und der höhere Anteil an Milchviehbetrieben unter den ökologisch wirtschaftenden Betrieben. Ökologische Grünlandflächen zeichnen sich eher, wie auch extensiv genutzte, durch eine standorttypische Ausprägung

¹² Insgesamt wurden 569 Ackerfläche in Baden-Württemberg, Hessen, Niedersachsen, Thüringen, Brandenburg untersucht.

¹³ Schnitthäufigkeit, erster Nutzungstermin, organische Düngung.

aus (Friebe, 1998; Wachendorf et al., 2001). Daher können im wesentlichen die unter der extensiven Grünlandnutzung (f1-B) dargestellten Wirkungen auf Arten- und Lebensgemeinschaften auch auf das ökologisch bewirtschaftete Grünland übertragen werden.

Beurteilung der AUM hinsichtlich ihrer Treffsicherheit

Die Treffsicherheit beschreibt die zielgenaue Anwendung von AUM in besonders schutzbedürftigen oder schutzwürdigen Bereichen der Agrarlandschaft. MSL-Maßnahmen werden landesweit angeboten und kommen in der Normallandschaft zur Anwendung. Der Beitrag von MSL-Maßnahmen zum Erhalt typischer Arten der Kulturlandschaft ist im ackerbaulichen Bereich mäßig, auf Grünland als eher gering einzuschätzen. MSL-Maßnahmen sind zumindest geeignet, um die allgemein sehr hohe Nutzungsintensität zu durchbrechen. Die Schutzbedürftigkeit charakteristischer Arten der Normallandschaft ist praktisch auf der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche Schleswig-Holsteins gegeben. Unter dem Aspekt des Artenerhaltes haben MSL-Maßnahmen in der gesamten Agrarlandschaft eine hohe Zielgenauigkeit.

Indikator VI.2.A-2.3 – Zusammenhang zwischen der Artenvielfalt und Anbaumustern

Der Begriff Anbaumuster im hier verwendeten Sinne bezieht sich überwiegend auf Ackerflächen, z.B. Fruchtfolgen. Flächen mit umweltfreundlichen Anbauformen sind die ökologisch bewirtschafteten Äcker (f1-C) (vgl. Abbildung 6.12 im Textband).

Die Unterschiede in der Flächennutzung ökologisch und konventionell bewirtschafteten Flächen ist anhand der Indikatoren a) Bodennutzung, b) Flächenanteil angebauter Kulturarten, c) Anzahl angebauter Kulturen je Betrieb und c) Anzahl von Pflege- und Düngemaßnahmen dargestellt (vgl. MB-VI-Tab. 15). Die daraus abzuleitenden Wirkungen für Arten- und Lebensgemeinschaften beruhen auf der Auswertung von Fachliteratur.

MB-VI- Tabelle 15: Datenquellen zur Beurteilung der Wirkung von Anbaumustern in Zusammenhang mit der Artenvielfalt

Datenquelle	Zusätzliche Indikatoren
Eigene Auswertungen im Rahmen der Evaluation auf Basis von InVeKoS (Flächennutzungsnachweis)	- Bodennutzung - Anteile angebauter Kulturarten - Anzahl angebauter Kulturen je Betrieb
Fachliteratur	- Anzahl von Dünge- und Pflegemaßnahmen - Artenzahl und Abundanz charakteristischer Arten

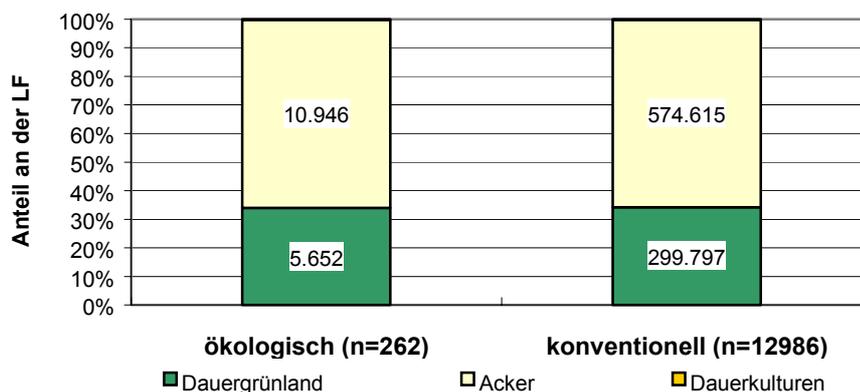
Quelle: Eigene Zusammenstellung.

Ökologische Anbauverfahren, Acker (f1-C)

Bodennutzung ökologisch und konventionell bewirtschafteter Flächen

Ökologisch und konventionell bewirtschaftete Flächen haben mit je ca. 35 % einen sehr geringen Grünlandanteil an der LF. Mit Blick auf die vergleichende Analyse der Betriebsstrukturen (vgl. Tabelle A2 im Anhang) wird deutlich, dass der Anteil von Betrieben mit einer überwiegenden ackerbaulichen Nutzung¹⁴ unter den ökologisch wirtschaftenden Betrieben deutlich höher ist (ca. 57 %), als unter den konventionellen Betrieben (46 %). Die Spezialisierung der landwirtschaftlichen Produktion ist demnach unter den ökologisch wirtschaftenden Betrieben in Schleswig-Holstein noch höher, als unter den konventionellen Betrieben.

MB-VI-Abbildung 10: Bodennutzung der ökologisch und konventionell genutzten Flächen in Schleswig-Holstein



Quelle: InVeKoS 2002 und eigene Berechnungen.

Ableitbare Wirkungen: Viele typische Arten der Agrarlandschaft, z.B. die Grauummer, sind von gemischten Bewirtschaftungssystemen abhängig, wie sie häufiger unter ökologischer Bewirtschaftung anzutreffen sind. Neben positiven Wirkungen im abiotischen Bereich, hat Grünland im Vergleich zu Acker, ein höheres Habitatpotential für Pflanzen- und Tierarten. Der Grünlanderhalt bzw. das Aufhalten des Grünlandrückgangs stellt in Schleswig-Holstein ein besonderes Problem dar.

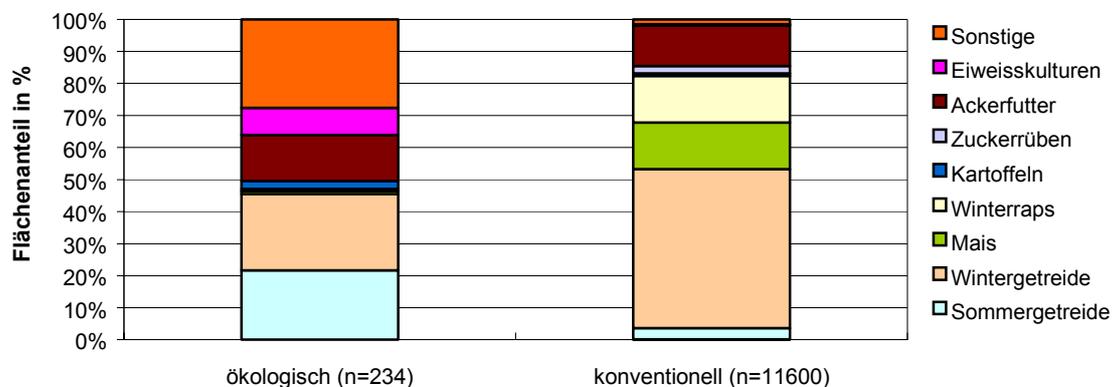
¹⁴ Betriebe mit einem Anteil Acker > 70 % der LF.

Flächenanteil ausgewählter Kulturen auf ökologisch und konventionell bewirtschafteter Flächen

Die ökologische Wirkung einer Fruchtfolge wird durch Habitatqualität der angebauten Kultur (z.B. Struktur, Nahrungsangebot) und das für diese Kultur typische Management, wie Bodenbearbeitung, Düngung, bestimmt.

Der Getreideanteil auf konventionell bewirtschafteten Feldern ist deutlich höher als auf ökologischen Flächen. Besonders auffallend ist der unterschiedliche Anbauumfang von Sommer- und Wintergetreide in beiden Anbausystemen. Während auf den ökologisch bewirtschafteten Flächen ca. 45 % des angebauten Getreides Sommerungen sind, werden auf den konventionellen Flächen zu über 90 % Winterungen angebaut. Mais und Wintererbsen wird auf ökologischen Feldern nahezu nicht angebaut. Fast 30 % der ökologisch bewirtschafteten Äcker werden mit „Sonstigen“ Kulturen angebaut. Unter dieser Kategorie sind eine Vielzahl von Kulturen zusammengefasst, so dass insgesamt auf ein größeres Anbauspektrum im ökologischen Anbauverfahren geschlossen werden kann als unter konventioneller Bewirtschaftung (vgl. MB-VI-Abbildung 11).

MB-VI-Abbildung 11: Anteil von Kulturarten auf ökologisch und konventionell bewirtschaftenden Flächen



Quelle: InVeKoS 2002 und eigene Berechnungen.

Ableitbare Wirkungen: Der kontinuierliche Rückgang des Anbaus von Sommergetreide entzieht der damit assoziierten wildwachsenden Begleitflora die Habitatgrundlage und ist damit eine Ursache für deren Rückgang. Sommergetreidebestände weisen z.T. eine höhere Anzahl bzw. einen höheren Deckungsgrad an Segetalarten auf als Wintergetreidebestände. Eine Ursache hierfür liegt in dem sehr dichten Halmabstand des Wintergetreides, wodurch der Lichteinfall reduziert und besonders niederwüchsige, lichtbedürftige Segetalarten benachteiligt werden (Hilbig et al., 1992; v.Elsen, 1994). Die Vorzüglichkeit von Sommer- gegenüber Wintergetreide wurde für den integrierten Anbau nachgewiesen. Im Ökologischen Landbau fanden sich in Wintergetreidebeständen mehr Wildkrautarten (Gruber et al., 1999).

Ökologisch bewirtschaftete Flächen werden häufiger als Bruthabitat frequentiert als gleiche Kulturen unter konventioneller Bewirtschaftung. MB-VI-Tabelle 16 stellt eine „Hitliste“ der am häufigsten als Bruthabitat aufgesuchten Fruchtarten, differenziert nach der Bewirtschaftungsform, ökologisch und konventionell, dar. Im Vergleich landwirtschaftlicher Kulturen stellen Stilllegungs- und Getreideflächen einen besseren Lebensraum für Vögel dar als Leguminosen, Raps und intensiv genutztes Grünland. Der sich schnell entwickelnde Winterraps kann für Bodenbrüter, wie den Kiebitz, zur ökologischen Falle („Kiebitzfalle“) werden. Sommerungen, insbesondere Sommergerste, bieten günstigere Bruthabitate als Winterweizen (Brickle et al., 2000; Delgado et al., 2002). Wintergetreidebestände sind zum Zeitpunkt der zweiten und dritten Brut schon zu hoch und zu dicht und werden daher, z.B. von Feldlerchen gemieden (Chamberlain et al., 1999; Wilson et al., 1997).

MB-VI- Tabelle 16: Mittlere Brutvogeldichte (Brutpaar/ha), differenziert nach Fruchtarten, Jahreszeit und Bewirtschaftung

Fruchtart	April		Mai		Juni	
	ökologisch	konventionell	ökologisch	konventionell	ökologisch	konventionell
Getreide	0,38***	0,17	0,26**	0,11	0,16**	0,06
Wintergetreide	0,36**	0,15	0,30***	0,09	0,11	0,08
Grassilage	0,22*	0,08	0,25***	0,04	0,24***	0,03
Weide	0,05	0,02	0,07***	0,00	0,10**	0,01
Stilllegung	0,56	0,36	0,56	0,30	0,33	0,26
Raps		0,09		0,07		0,10
Leguminosen		0,09		0,08		0,01

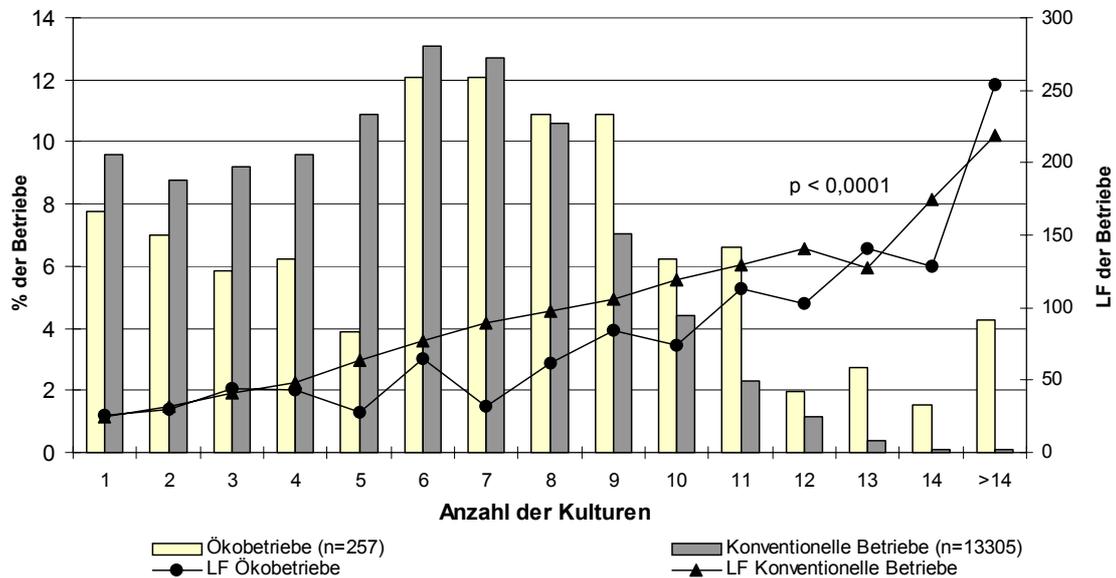
Signifikanz: ***<0.001, ** <0.01, * <0.05

Quelle: Wilson et al., 1997.

Der Mangel an Nahrungshabitaten im Winter wird als weitere Ursache für die Abnahme charakteristischer Vögel in der Agrarlandschaft gesehen. Chamberlain et al. bringen dies in Zusammenhang mit der Zunahme von Wintergetreidekulturen und der Abnahme von überwinternden Stoppelbrachen (Chamberlain et al., 2000). Diese Nahrungsquelle geht durch den vermehrten Anbau von Winterungen verloren und ist eine weitere Ursache für den Rückgang von Samenfressern wie Feldlerche, Rebhuhn und Goldammer (Donald et al., 2001; Moorcroft et al., 2002).

Anzahl angebaute Kulturen in ökologischen und konventionellen Betrieben

Die Fruchtartendiversität in ökologisch und konventionell bewirtschafteten Betrieben Schleswig-Holsteins unterscheidet sich signifikant und liegt zwischen 5,5 (konventionelle) und 7,1 (ökologisch) Kulturen je Betrieb. MB-VI-Abbildung 12 zeigt, dass der Anteil konventioneller Betriebe bei einer geringen Kulturartenzahl höher ist als bei den Ökoberbetrieben. Die Anzahl angebaute Kulturen steigt mit der Betriebsgröße.

MB-VI-Abbildung 12: Anzahl angebaute Kulturen in ökologischen und konventionellen Betrieben

Signifikanztest für Gruppenunterschied mit Wilcoxon-Rangsummen-Test, T-Test: hoch signifikant $p < 0,0001$

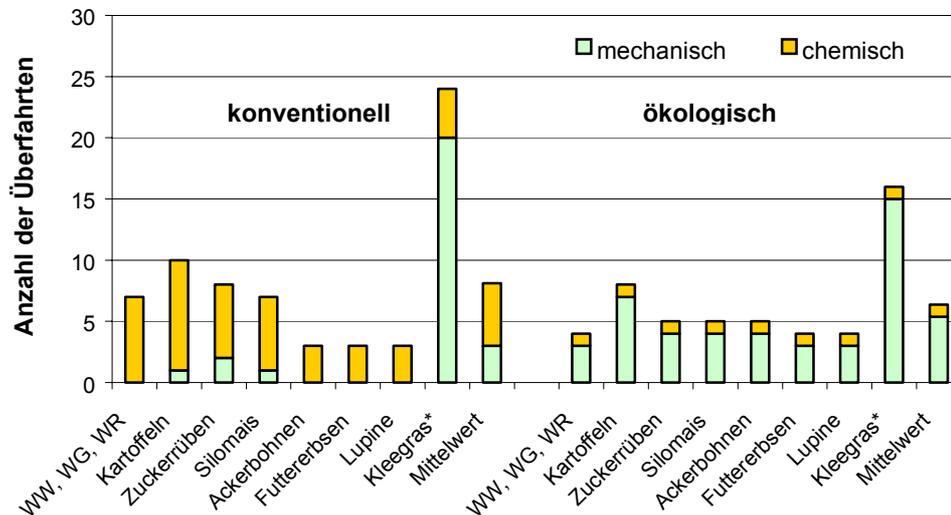
Quelle: InVeKoS 2002 und eigene Berechnungen.

Ableitbare Wirkungen: Eine hohe räumliche Heterogenität kann teilweise mit einer hohen Artenzahl in Verbindung gebracht werden (Wascher, 2000). Der positive Einfluss einer weiten Fruchtfolge wurde für Insekten belegt (Prescher et al., 2000). Neben direkten positiven Wirkungen auf einzelne Arten sind indirekte Wirkungen wie phytosanitäre Effekte, Unkrautregulation und Vorfruchtleistung zu nennen (Burth et al., 1994). Ein weiterer Vorteil einer vielfältigen Flächennutzung für Tierarten liegt im Nebeneinander verschiedener Habitate, hier der Fruchtfolgeglieder. Aus dem Nutzungsmosaik ergibt sich, neben einer positiven Wirkung für das Landschaftsbild, ein unterschiedlicher Bewirtschaftungsrhythmus der Flächen. Migrationsfähige Arten können im Fall von Störungen, z.B. durch Bodenbearbeitung oder Mahd, in benachbarte Flächen wechseln. Diese Option ist um so geringer, je größer die zusammenhängend bewirtschaftete Fläche mit einer oder in der Bearbeitung ähnlichen Kulturen bestellt ist.

Anzahl von Pflege- und Düngemaßnahmen

Der Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmaßnahmen im Ökologischen Landbau wird durch angemessene Fruchtfolgegestaltung, thermische, vor allem aber mechanische Unkrautregulierungsmaßnahmen kompensiert. MB-VI-Abbildung 13 zeigt, dass die Anzahl mechanischer Pflegemaßnahmen im ökologischen Anbau höher ist als im konventionellen Anbau.

MB-VI-Abbildung 13: Anzahl von Pflege- und Düngemaßnahmen für ausgewählte Kulturen in ökologischen und konventionellen Betrieben



*Ernte als Anweilksilage

mechanisch: Walzen, Striegeln, Häufeln, Hacken, Eggen (ohne Pflügen, Saatbettvorbereitung, Bestellung und Erntearbeitsgänge), chemisch: Ausbringung von Pflanzenschutzpräparaten, Düngung: Grunddüngung, Stickstoffdüngung, Kalken, Flüssigmist- bzw. Festmistausbringung

Quelle: Ahlgrimm et al., 2000.

Ableitbare Wirkungen: Die Vermutung, dass die höhere mechanische Bearbeitungsintensität negative Effekte für einzelne Artengruppen, v.a. Bodenbrüter (v.a. Kiebitz) hat, wurde noch nicht durch Untersuchungen bestätigt.

MB-VI-3.5 Frage VI.2.B. - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der Habitatvielfalt auf Flächen mit hohem Naturwert

Die Frage VI.2.B. befasst sich mit der Erhaltung und Verbesserung der Habitatvielfalt auf „für die Natur sehr wichtigen landwirtschaftlichen Flächen“. Die Artenvielfalt auf „gewöhnlichen landwirtschaftlichen Flächen“ wird unter Frage VI.2.A behandelt. Die Maßnahmen des Vertrags-Naturschutzes (f2) sowie des Halligprogramms (f3) konzentrieren sich auf für den Naturschutz bereits hochwertige Flächen, so dass sie hier abzuhandeln sind (vgl. auch die Erläuterungen im Textband bei Kap. 6.6.1.4, Frage VI.2.A). Für alle Fördertatbestände – mit Ausnahme der 20-jährigen Flächenstilllegung – bestehen fachlich definierte Gebietskulissen, die eine exakte Lenkung auf die Zielflächen gewährleisten.

Die Wirkungen der Teilmaßnahmen wurden anhand von „Wirkungsdiagrammen“ aufbereitet und mit Literatur belegt (vgl. Anhang, MB-VI-Wirkungsdiagramme). Der Wirkungsschwerpunkt der Maßnahmen f2 und f3 liegt im biotischen Bereich. Im Folgenden

sollen daher insbesondere länder- und maßnahmenpezifische Untersuchungen herangezogen werden, um über die allgemein belegten Wirkungszusammenhänge hinaus, Anhaltspunkte für positive Umweltwirkungen zu erhalten.

Indikator VI.2.B-1.1 Schutz von naturschutzfachlich hochwertigen Habitaten

Die Fördertatbestände des Vertrags-Naturschutzes und des Halligprogramms zielen überwiegend auf die Erhaltung vorhandener Biotope ab. Entsprechend der Gebietskulisse werden dabei schwerpunktmäßig für den Naturschutz besonders wertvolle Flächen erhalten (vgl. Textband Kapitel. 6.1.1). Nicht aufgeführt werden die 10- (f1-D) und 20-jährige Flächenstilllegung (f2) sowie die natürlich belassenen Salzwiesen (f3), da sie eine Nutzungsaufgabe voraussetzen und die Nahrungsgebiete für Gänse und Enten, da sie sich auf hochproduktive, bislang konventionell bewirtschaftete Flächen der Westküste Schleswig-Holsteins konzentrieren.

Zahlreiche schleswig-holsteinische Publikationen belegen die positiven Wirkungen der Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung im Rahmen des Vertrags-Naturschutzes (f2) und des Halligprogramms (f3) auf die Vielfalt von Flora und Fauna.

Generell lässt sich ein guter Erhaltungszustand aller entsprechend der Verpflichtungen des Vertrags-Naturschutzes bewirtschafteten Flächen feststellen (Eigner et al., 2002; Schmidt, 2001). Im Vergleich zu konventionell bewirtschafteten Flächen zeigt sich u.a. eine deutliche Bestandsstabilisierung oder Zuwachs der Wiesenbrüterpopulationen auf nach naturschutzfachlichen Kriterien bewirtschafteten Flächen (Hälterlein, 2002a, 2002b).

Untersuchungen im Kreis Pinneberg haben gezeigt, dass die Extensivierungsmaßnahmen (seit 1992) häufig nicht aus floristischer aber aus faunistischer Sicht deutliche Unterschiede zu herkömmlich bewirtschafteten Flächen aufweisen. Die Zusammenfassung der Ergebnisse ergab, dass eine Zunahme des Artenreichtums von Intensivweiden über die Extensivweiden bis hin zu den auffallend artenreichen Sukzessionsflächen zu vermerken ist. Ein Verzicht von Pflegeschnitten könnte zu einer Erhöhung der strukturellen Heterogenität und des Artenreichtums führen. (Krüß et al., o. J.).

Der Vergleich verschiedener Formen der Salzwiesenbewirtschaftung zeigt, dass die landwirtschaftliche Nutzung aus Sicht des Küstenvogelschutzes und der Herausbildung sonstiger artenreicher faunistischer und floristischer Lebensgemeinschaften in Bezug auf diesen Lebensraum differenziert zu betrachten ist. Eine Nutzungsaufgabe der Salzwiesen kommt den meisten Vogelarten zugute, nur wenige Arten weichen auf die weiterhin bewirtschafteten Flächen aus (z.B. Säbelschnäbler und Küstenseeschwalben; Hälterlein, 2002a, b). Da mit dem Halligprogramm jedoch auch Ziele des Küstenschutzes sowie eine

Erhaltung des Wirtschaftsraumes der Halligen angestrebt wird, scheint eine Kombination aus extensiven Nutzungsformen und natürlich belassenen Salzwiesen sinnvoll.

MB-VI-Tabelle 17: Veränderungen der Brutvogelbestände auf der Hamburger Hallig seit Rücknahme der Beweidung 1991 (nach Angaben des NABU)

Abnahme	Ohne Veränderung	Zunahme	Neue Brutvögel
Säbelschnäbler	Austernfischer	Brandente	Löffelente
Küstenseeschwalbe	Sandregenpfeifer	Stockente	Reiherente
	Lachmöwe	Kiebitz	Eiderente
	Silbermöwe	Rotschenkel	Mittelsäger
		Sturmmöwe	Kampfläufer
		Feldlerche	Uferschnepfe
		Wiesenpieper	Sumpfhöhreule
		Schafstelze	Hänfling
		Bachstelze	Rohrhammer

Quelle: Hälterlein, 2002b.

Generell bleibt anzumerken, dass Vertrags-Naturschutzmaßnahmen mit 5-jähriger Laufzeit für die gewünschte ökologische Wirkung häufig nicht ausreichend sind (Rabe 2002a, b). Um einen Anreiz für Vertragsverlängerungen zu geben, hat Schleswig-Holstein daher eine „Treueprämie“ eingeführt.

Indikator VI.2.B-2.1 Geförderte ökologische Infrastrukturen oder geförderte, nicht bewirtschaftete Schläge

Den biotopgestaltenden Maßnahmen (BGM) – eine Besonderheit des schleswig-holsteinischen Vertrags-Naturschutzes – kommt bei der Anreicherung der Landschaft mit „ökologischen Infrastrukturen“ eine besondere Bedeutung zu. Die Durchführung von BGM auf mind. 2 % der Vertragsflächen ist bei f2-Maßnahmen obligatorisch. Angelegt werden u.a. Säume, ungenutzte Zwickelflächen, Knicks, Blänken und Kleingewässer. Darüber hinaus kann eine Regulierung des Wasserstands durchgeführt werden.

Generell tragen die biotopgestaltenden Maßnahmen aller Teilmaßnahmen des Vertrags-Naturschutzes zu einer dauerhaften Aufwertung der Vertragsflächen bei. Von besonderer Bedeutung für den Bruterfolg von Wiesenvögeln (u.a. Trauerseeschwalben) sind hohe Grundwasserstände im Frühjahr. Eine große Zahl Wirbelloser ist ebenfalls auf eine höhere Bodenfeuchte angewiesen und reagiert positiv auf Wiedervernässungsmaßnahmen. Auf vielen Standorten erschweren jedoch irreversible Bodenveränderungen einen erfolgreichen Wiesenvogelschutz (Eigner et al., 2002; Rabe, 2002a, b; Schmidt, 2001; Ziesemer, 1991).

Partielles Brachfallen von Weiden, wie es u.a. im Rahmen der biotopgestaltenden Maßnahmen erfolgte, sollte wegen seiner ökosystemaren Bedeutung über die bisherigen 2 %

der Vertragsfläche ausgeweitet werden (Krüß et al., o. J.). Am Beispiel der Goldammer zeigt sich die Bedeutung von Bracheflächen als Nahrungshabitate, aber auch als Aufenthaltsort zahlreicher anderer Vogelarten der Knicklandschaft (Lille, 1992). Um negative Auswirkungen auf andere Wiesenvogelarten zu vermeiden, ist das Instrument der Brache jedoch regional differenziert einzusetzen.

Kriterium VI.2.B-3 Vor Auswaschungen, Oberflächenabflüssen oder Sedimenteintrag geschützte wertvolle Feuchtgebiete oder aquatische Habitate (Indikatoren VI.2.B.-3.1 und 3.2)

Die Beantwortung des Kriteriums VI.2.B-3 mit beiden Indikatoren erfordert eine Analyse der räumlichen Lage geförderter Flächen und zu schützender Feuchtgebiete/ aquatischer Habitate. Mit Hilfe Geografischer Informationssysteme (GIS) kann eine solche Nachbarschaftsanalyse durchgeführt werden. Die erforderlichen Raumdaten – sowohl für die geförderten Flächen als auch für potenziell angrenzende Feuchtgebiete – liegen z.Zt. nicht flächendeckend vor. Die Umsetzung der VO (EG) Nr. 2419/2001 bis zum Jahr 2005, welche die Verbindung der InVeKoS-Daten mit GIS vorsieht, schafft für die Bearbeitung dieser Fragestellungen eine erste, wenn auch noch nicht ausreichende Grundlage.

Indikator VI.2.B.-3.1 - Landwirtschaftliche Flächen mit Maßnahmen zum Schutz wertvoller Feuchtgebiete vor Stoffeinträgen von landwirtschaftlichen Flächen

Auf Grund der Zielsetzung einzelner Teilmaßnahmen des Vertrags-Naturschutzes und des Halligprogramms kann auf eine Schwerpunktsetzung der Gebietskulissen in feuchteren Grünlandbereichen geschlossen werden, die insbesondere an Gewässer angrenzen. Hierzu zählen auf jeden Fall die Amphibien- und Trauerseeschwalbenschutzmaßnahmen sowie das Halligprogramm (Beitrag zum Schutz des Wattenmeeres; vgl. auch Frage VI.1.B). Bei Sumpfdotterblumen- und Kleinseggenwiesen handelt es sich selbst um wertvolle Feucht-lebensräume, ihre Benachbarung zu weiteren Feuchtgebieten ist nicht zwangsläufig gegeben.

Verpflichtungen wie Grünlandumbruchverbot, Einschränkung bzw. Verbot der Düngung und von PSM wirken sich demnach auf angrenzende wertvolle Feuchtgebiete oder aquatische Habitate aus. Einen hohen Stellenwert haben in Bezug auf angrenzende Feuchtgebiete und aquatische Habitate auch biotopgestaltende Maßnahmen in Form der Wiedervernässung. Insbesondere auf organischen Böden (Niedermoore, Anmoore) können durch ausreichend hohe Wasserstände Torfzehrungen und umfangreiche Stofffreisetzungen (Stickstoff, Phosphor) verringert werden (z.B. Schopp-Guth, 1998; Succow et al., 2001).

Die 20-jährige Flächenstilllegung auf Ackerflächen kann - ebenso wie die Umwandlung von Acker in Grünland (innerhalb der f2-Maßnahmen gefördert) – einen Beitrag zur Reduzierung von Oberflächenwasserabflüssen in angrenzende Feuchtgebiete liefern. Vom

LANU wird eine Lenkung in entsprechende Bereiche, wie z.B. Uferrandstreifen, angestrebt.

MB-VI-3.6 Frage VI.2.C. - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der genetischen Vielfalt

Eine Beantwortung dieser Fragestellung entfällt: Keine der Teilmaßnahmen enthält Förderatbestände, Hauptziele oder Nebenziele, die auf die Erhaltung und Verbesserung der genetischen Vielfalt gerichtet sind.

MB-VI-3.7 Frage VI.3 - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Einhalt oder zum Schutz von Landschaften

Die Indikatoren VI.3-1 bis VI.3-3 sind abschließend im Textband beantwortet.

Indikator VI.3-4.1: Durch den Schutz und die Verbesserung der Landschaftsstrukturen und der Landschaftsfunktionen ergeben sich weitere Vorteile für die Gesellschaft

Eine umfassende Kartendarstellung historischer Kulturlandschaften in Schleswig-Holstein existiert zur Zeit nicht. Seit Januar 2002 wird das Kataster der Elemente der Historischen Kulturlandschaften in Schleswig-Holstein aufgebaut. Im Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein werden historische Kulturlandschaften mit Bezug zu Naturraumeinheiten beschrieben. Eine synoptische Zusammenstellung beider Quellen findet sich in MB-VI- Tabelle 18.

Aufgeführt sind nur die Kulturlandschaftselemente, die einen deutlichen Bezug zur landwirtschaftlichen Nutzung aufweisen. Alle angebotenen Agrarumweltmaßnahmen wurden hinsichtlich ihres potentiellen und aktuellen Beitrags zum Erhalt der historischen Kulturlandschaften bzw. der Kulturlandschaftselemente beurteilt (Spalte 3 bis 6).

Der potentielle (mögliche) Schutzbeitrag ergibt sich aus der Art der angebotenen Maßnahmen. So verfolgt das Halligprogramm explizit das Ziel des Salzwiesenschutzes. Es ist demnach sehr gut geeignet Salzwiesen auf den Halligen zu erhalten. Zum Erhalt der für Schleswig-Holstein typischen Knicklandschaften werden keine speziellen AUM angeboten, dennoch wird im Rahmen der biotopgestaltenden Maßnahmen ein wertvoller Beitrag dazu geleistet (vgl. oben). Maßnahmen zum Feuchtwiesenschutz werden durch AUM relativ gut abgedeckt. Vertrags-Naturschutzmaßnahmen und das Halligprogramm werden ausschließlich in den ausgewiesenen Förderkulissen durchgeführt (z. B. die Halligen). Dies erhöht die Treffsicherheit der Maßnahmen auf die zuschützenden Landschaftselemente. Die 20-jährige Flächenstilllegung, als einzige Maßnahme des Vertrags-Natur-

schutzes ohne Gebietskulisse, wird nur nach einer Einzelfallprüfung vor Ort eingesetzt, so dass ebenfalls eine hohe Treffsicherheit gegeben ist.

MB-VI- Tabelle 18: Schützenswerte Elemente historischer Kulturlandschaften mit landwirtschaftlichen Bezug in Schleswig-Holstein und die Einschätzung der potenziellen und aktuellen AUM für deren Erhalt bzw. Entwicklung

Naturraum	Schützenswerte Elemente historischer Kulturlandschaften mit landwirtschaftlichen Bezug	Agrarumweltmaßnahmen			
		potenziell		aktuell	
		f1	f2, f3	f1	f2, f3
Marsch, Nordseeküste mit Inseln	Deiche/ Köge mit Entwässerungsgräben,	+	+	0	+
	Halligen mit Salzwiesen und Warften,	0	+	0	+
	extensiv genutztes Marschengrünland	+	+	+	+
Eider-Treene-Niederung	Feuchtgrünlandkomplexe	+	+	+	+
	Knicklandschaften	0	+	0	+
Hohe Geest, Vorgeest	Heide- und Moorflächen,	0	+	0	0
	Knicklandschaften	0	+	0	+
Nordoldenburg	Niedermoorlandschaft	+	+	+	+
Elbmarsch/-Niederung, Hamburger Rand	Beetwiesenstrukturen,	+	+	+	+
	Korbweidenkulturen und Obstplantagen	0	0	0	0
Ostholsteinisches Hügelland	alte Gutslandschaft mit	+	+	+	+
	Knicklandschaft,	+	+	+	+
	Alleen, Parks, historische Karpfenteiche	0	0	0	0
	Elemente des Kulturlandschaftskatasters mit landwirtschaftlichem Bezug				
Räumliche Zuordnung über das Kulturlandschaftskataster möglich	Allmende, Ackerterrasse, Blockfluren, Knicks, Hecken, Obstbaumalle, Obstwiese, Streifenfluren, Rethmahl/ Schilfkulturen, Wölbäcker/ Hochacker	0	0	0	0
	Feucht- und Nassgrünland, Weidekulturen	+	+	+	+
0 keine Eignung/ Wirkung	f1: Maßnahmen Markt- und standortgerechte Landwirtschaft				
+ Maßnahme ist geeignet	f2: Vertrags-Naturschutzmaßnahmen				
	f3: Halligprogramm				

potenziell: Maßnahme kann zum Schutz beitragen

aktuell: Maßnahme trägt aufgrund der Akzeptanz zum Erhalt bzw. Entwicklung bei/nicht bei

Quelle: MNU, 1999; LANU, 2002.

Aufgrund der Inanspruchnahme und der räumlichen Verteilung von AUM kann der (aktuelle) Beitrag zum Schutz von Kulturlandschaften abgeleitet werden. Für MSL-Maßnahmen ist dieser aufgrund der geringen Flächendeckung und der landesweiten Förderkulisse sehr gering. Vertrags-Naturschutzmaßnahmen haben einen deutlich höheren Förderumfang und werden dazu ausschließlich in Förderkulissen angewendet, so dass die Wirkung für den Erhalt ausgewählter Landschaftselemente wie das Feuchtgrünland und Salzwiesen als gut einzuschätzen ist.

MB-VI-3.8 Zusätzliche kapitelspezifische Fragen

Ökonomische Aspekte der Agrarumweltmaßnahmen

Neben den Auswirkungen auf den Ressourcenschutz können die AUM auch die sozio-ökonomische Entwicklung der teilnehmenden Betriebe beeinflussen. Diese ist abhängig von der einzelbetrieblichen Ausgangssituation, der Anpassungsmöglichkeiten und -strategien sowie des Umfangs und der Höhe/Stärke der Auflage. Das Kapitel MB-VI-3.8 gibt einen Überblick über die verschiedenen Effekte im Bereich der **Beschäftigung**, des **Einkommens** und der **Vermarktung**. Um diese Effekte einschätzen zu können wurden Literaturquellen, Expertengespräche mit Beratern sowie Befragungsergebnisse einer Intensivbefragung teilnehmender Betriebe ausgewertet. Für den Komplex der Einkommensentwicklung wurden zusätzlich Daten einer privaten Buchführungsgesellschaft ausgewertet. Die Ergebnisse der Landwirtebefragung befinden sich im Tabellenanhang.

Bevor auf die gerade aufgelisteten Einzelaspekte näher eingegangen wird, erfolgt eine Einführung in das Prämiensystem der AUM, sowie eine kurze Erläuterung der Prämienkalkulation zu den Teilmaßnahmen.

MB-VI-3.8.1 Die Prämie als Lenkungsinstrument

Zur Theorie der Prämiengestaltung

Das Prinzip von Agrarumweltprämien, die nicht individuell bemessen sind, impliziert, dass Betriebe deren Gesamtkosten einer Nutzungsänderung unterhalb des Prämienbetrages liegen Produzentenrenten erzielen. Unter der Prämisse rationalen Handelns ist der Grenzteilnehmer definiert als derjenige Betrieb dessen Teilnahmekosten genau durch die Prämie/Beihilfe gedeckt werden. Betriebe deren Kosten oberhalb der Prämie liegen, werden an einer Agrarumweltmaßnahme nicht teilnehmen. Die einzelbetrieblichen Kosten der Teilnahme an den Agrarumweltmaßnahmen, also die Gesamtkosten einer Nutzungsänderung, setzen sich zusammen aus:

- dem Einkommenssaldo der Agrarumweltmaßnahme¹⁵ minus dem entsprechenden Kostensaldo,
- den Antrags- und Informationskosten
- einem Risikoaufschlag, der z.B. daraus resultiert, dass der Betrieb im Zuge seiner 5-jährigen Vertragsbindung in seiner Anpassungsflexibilität auf sich ändernde Rahmenbedingungen gehemmt ist.

¹⁵ Definiert als Einkommen aus der Agrarumweltmaßnahme minus Einkommen des Produktionsverfahrens in der Referenzsituation.

Aus dem Blickwinkel des sparsamen Umgangs mit öffentlichen Mitteln sind die o.g. Renten zu vermeiden bzw. zu minimieren. Dies geschieht i.d.R. durch Differenzierung der Prämien. Zu berücksichtigen ist, dass diese nicht kostenlos zu erzielen ist. Die (volkswirtschaftlichen) Gesamtkosten einer Politikmaßnahmen setzen sich zusammen aus Konsensfindungskosten, Kontroll- und Administrationskosten sowie aus den Opportunitätskosten, die durch den Verzicht auf Wertschöpfung in der bisherigen Ressourcenverwendung entstehen. Während die Opportunitätskosten von einer Prämiendifferenzierung unberührt bleiben, hat diese Einfluss auf die Konsensfindungs-, Kontroll- und Administrationskosten. Im Extrem müsste versucht werden, für jeden Teilnehmer an den Agrarumweltmaßnahmen eine individuelle Vertragslösung zu gestalten, die seinen tatsächlichen Grenzkosten entspreche. Naheliegend ist, dass ein solches Vorgehen zu sehr hohen Kontroll- und Verwaltungskosten führen würde, zudem auch kaum gesellschaftlich konsensfähig wäre. Folglich unter der Prämisse des sparsamen Umgangs mit öffentlichen Mitteln Prämiendifferenzierungen nur soweit zu betreiben, dass die Reduzierung der o.g. Renten durch die im Gegenzug entstehenden zusätzlichen Kontroll-, Administrations- und Konsensfindungskosten kompensiert werden (Reiter, 1994). Als Ergebnis sind folglich Renten im Sinne von Überkompensationen im gewissen Maß zu akzeptieren. Diese werden bei den Teilnehmern einen positiven Einkommensbeitrag liefern.

Die methodisch-empirischen Erfassungsgrenzen a) der einzelbetrieblichen und b) der volkswirtschaftlichen Kosten zur Beurteilung der Agrarumweltmaßnahmen sind bisher nicht überwunden. Bei der Ausgestaltung der Agrarumweltmaßnahmen wurde in der Vergangenheit der Focus auf einen Ertrags- und Kostenstrukturvergleich der Produktionssysteme in der Referenzsituation und der der Agrarumweltmaßnahme gelegt. Die Einbeziehung der Antrags- und Informationskosten blieb sowohl auf der Ebene des Endbegünstigten aus auch gesamtwirtschaftlich weitestgehend unberücksichtigt. Dies ist insofern misslich, da bei Maßnahmen deren betrieblicher Umfang i.d.R. nur verhältnismäßig klein ist, wie dies i.d.R. bei Vertrags-Naturschutzmaßnahmen der Fall ist, die Antragskosten je Flächeneinheit relativ höher sind und damit einen relativ höheren Einfluss auf die Entscheidungsfindung einer Teilnahme ausüben als bei Maßnahmen, die einen ganzen Betriebsteil umfassen.

Auch hinsichtlich des ökonomisch berechtigten Anspruchs der Prämienstaffelung bestehen zum jetzigen Zeitpunkt Operationalisierungsgrenzen. Die Misere besteht darin, dass einerseits eine zukünftige flächenmäßige Ausweitung der AUM wie bspw. Ökologischer Landbau und Grünlandextensivierung auf produktivere Standorte nur erreicht werden kann, indem die Prämienbeträge erhöht werden, um auch auf diesen Standorten, die Deckungsbeitragsverluste zu kompensieren. Eine generelle Erhöhung würde jedoch zu deutlichen Überkompensationen bei den jetzigen Teilnehmern führen. Insofern ergibt sich als logischen Konsequenz der Ruf nach Prämiendifferenzierungen. Eine sinnvolle Prämienstaffelung kann erfolgen, wenn betriebliche Merkmale gefunden werden, die a) mit relativ geringem administrativen Aufwand b) objektiv nachprüfbar und

c) eng mit den betrieblichen Grenzkosten korreliert sind. Vorstellbar sind verschiedene Kennziffern wie z.B. die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Region (fruchtbarer/weniger fruchtbarer Standort), betriebsstrukturelle Merkmale (Grünland- oder Ackerflächen) oder auch die Art der Produktionstechnik (Mutterkuh- oder Milchviehhaltung) (Isermeyer et al., 1996). Allerdings besteht nach Ansicht der Evaluatoren deutlicher Bedarf darin, die notwendigen Kennziffern weiter an die einzelnen Teilmaßnahmen anzupassen und in ein Praxisstadium zu überführen.

Aus dem Gesagten ergibt sich, dass die Forderung nach einer Prämiendifferenzierung unter Beachtung der obigen Ableitung ihre grundsätzliche Berechtigung hat, jedoch gesonderte Anstrengung der Operationalisierung, bspw. innerhalb von Modellvorhaben, notwendig sind.

Die Teilmaßnahmen f1 bis f3 unterliegen einem unterschiedlichen Niveau der Prämiendifferenzierung¹⁶. Für die Fördertatbestände der MSL (f1) gelten landesweit einheitliche Prämiensätze. Ihre Kalkulation beruht auf einem durchschnittlichen Ertragsniveau. Es zeigt sich, dass auf hochproduktiven Standorten nur in Ausnahmefällen eine Akzeptanz erfolgt (Vgl. Textband Kap. 6.4.3). Die Teilmaßnahmen des Vertrags-Naturschutzes (f2) unterliegen einem unterschiedlichen Niveau der Prämiendifferenzierung. Die Prämienskalkulation basiert auf der Berechnung der Einkommensverluste, gemessen an der Reduktion der Energieleistungen der Grünlandflächen. Alle Teilmaßnahmen des Vertrags-Naturschutzes mit Ausnahme der 20-jährigen Flächenstilllegung beinhalten Wahlmöglichkeiten zwischen verschiedenen Fördertatbeständen wie Auftriebszeiten, Besatzstärken und Mähterminen, wobei eine Beratung der Landwirte hinsichtlich der aus naturschutzfachlicher Sicht sinnvollen Verpflichtungen erfolgt. Die Spannweite der Höhe der Ausgleichszahlungen ergibt sich aus den Variationsmöglichkeiten der Fördertatbestände. Zusätzliche Beträge können für die Bereitstellung von größeren Flächenanteilen für biotopgestaltende Maßnahmen gezahlt werden. Die Höhe der Ausgleichszahlung der 20-jährigen Flächenstilllegung errechnet sich aus einem Sockelbetrag, der sich auf Grünland oder Acker bezieht, und auf einem zusätzlichen, ertragsabhängigen Betrag je Bodenpunkt und Hektar.

Das Land Schleswig-Holstein behält sich vor, die Zahlungen im Rahmen des Halligprogramms (f3) nach Betriebsgrößen zu differenzieren. Die Prämienhöhe beträgt 155 Euro/ha unter Anrechnung eines Anspruchs auf Ausgleichszulage für benachteiligte Gebiete von 120 Euro/ha. Es ergibt sich somit lediglich ein Betrag von 35 Euro/ha. Mit den Bewirtschaftungsauflagen verbundene weitere Auflagen werden pauschal vergütet. Die Prämie für das Halligprogramm ist damit gegenüber denen anderer AUM sehr niedrig angesetzt.

¹⁶ Der Begriff Prämie wird als Synonym für den Begriff Beihilfe verwendet.

Sie soll mit dem Änderungsantrag 2003 daher erhöht werden, um weiterhin eine halligtypische und –angepasste Bewirtschaftung gewährleisten zu können.

MB-VI-3.8.2 Beschäftigung

Die AUM lösen i.d.R. nur vorübergehende bzw. befristete Beschäftigungseffekte aus. Dauerhafte Effekte sind nicht oder nur in einem zu vernachlässigen Ausmaß nachzuweisen, da i.d.R. mit Wegfall der Transferzahlungen die extensive Produktionsweise aufgegeben würde. Dies kann zunehmend auch für ökologisch wirtschaftende Betriebe unterstellt werden, deren Einkommensanteil durch Transfers, angesichts der z.Z. fallenden Erzeugerpreise für ökologisch erzeugte Produkte, steigt.

Ökologischer Landbau

Der Arbeitszeitbedarf der Betriebe verändert sich durch die Umstellung auf den Ökologischen Landbau erheblich. Dies konnte in verschiedenen Studien der letzten Jahre nachgewiesen werden. In einer Begleitforschung des Instituts für Betriebswirtschaft der FAL wurden bundesweit 107 Betriebe seit 1990/91 unter anderem zu diesem Thema untersucht. Dabei konnte festgestellt werden, dass sich im Durchschnitt aller bewerteten Betriebe der Arbeitseinsatz während der ersten vier Umstellungsjahre um 11 % erhöht hat. In Marktfruchtbetrieben erhöht sich der Arbeitseinsatz mit 37 % am stärksten. Im Gegensatz dazu verringerte sich der Arbeitszeitbedarf in den untersuchten Veredlungsbetrieben, da eine Reduzierung der Schweinezucht und -mast erfolgte. Gründe für den insgesamt höheren Arbeitsbedarf in ökologisch wirtschaftenden Betrieben liegen unter anderem in der vielseitigeren Fruchtfolge und im verstärkten Anbau arbeitsintensiver Kulturen. Außerdem wird die Arbeitszeit durch den Einsatz mechanischer Unkrautbekämpfung gesteigert. Eine weitere Ursache liegt in der Direktvermarktung, die im Ökologischen Landbau einen wichtigen Vermarktungsweg darstellt (Nieberg, 1997).

Extensive Grünlandnutzung

Die Beschäftigungswirkung der extensiven Grünlandnutzung kann aufgrund der verschiedenen Standortvoraussetzungen und Produktionsweisen sehr unterschiedlich ausfallen. Mit der Einhaltung der Auflagen der AUM kann durch Viehbestandabstockung oder durch Flächenausdehnung eine Veränderung der Betriebsorganisation einhergehen. Eine Viehbestandabstockung wird tendenziell Arbeitszeit freisetzen, welche evtl. in anderen Betriebszweigen genutzt werden kann. Im Gegensatz dazu wird die Flächenausdehnung eine zusätzliche Arbeitsbelastung auslösen. Als dritte Option ergibt sich die der Beibehaltung der extensiven Grünlandbewirtschaftung im Vergleich zur Ausgangssituation. Betriebliche Anpassungen auch hinsichtlich der Arbeitszeit sind nicht zu erwarten.

Im Zuge der Landwirtebefragung wurden die Teilnehmer der Grünlandextensivierung zur Auswirkung der Maßnahme auf die Beschäftigung befragt. Bei gut 50 % der befragten Betriebe hat sich der Arbeitszeitbedarf aufgrund der Teilnahme verändert. Dabei geben doppelt so viele Betriebe eine Erhöhung wie eine Verringerung der Arbeitszeit an. Da nur sehr wenige Betriebe eine genauere Angabe zur Höhe der Veränderung geben konnten, ist eine tiefere Analyse an dieser Stelle nicht möglich. Die Auswertung der Befragung ergibt keine generelle Aussage zur Beschäftigungswirkung, ein Effekt in eine bestimmte Richtung ist nicht feststellbar.

Vertrags-Naturschutz

Maßnahmen des Vertrags-Naturschutzes finden in der Regel auf nur auf kleineren Teilflächen der Betriebe statt, dementsprechend gering ist die Arbeitszeitveränderung. Die Befragung der Landwirte zeigt, dass zwei Drittel keinen Mehraufwand sehen (oder keine Angaben gemacht haben) und ein Viertel der Befragten einen zusätzlichen Arbeitsaufwand von 11 bis 50 Stunden pro Jahr sieht. Der Beschäftigungseffekt ist somit vernachlässigbar gering und auch nur vorübergehend, d.h. an die 5-jährige Vertragslaufzeit gebunden.

Fazit – Auswirkungen der AUM auf Beschäftigung

Eine eindeutige Aussage zur Beschäftigungswirkung von AUM ist nicht möglich. Der Ökologische Landbau löst insgesamt positive Beschäftigungseffekte aus. Dieser ist in den ersten Jahren nach der Umstellung besonders deutlich erkennbar. Bei der extensiven Grünlandnutzung können sowohl positive als auch negative Effekte ausgelöst werden, dies ist von der Anpassungsstrategie der Betriebe abhängig.

MB-VI-3.8.3 Einkommen

Die Prämienzahlungen haben per Definition keine Einkommenswirkung, sie dienen als Kompensation entgangener Gewinne infolge der Extensivierung. Positive Einkommenseffekte können sich zum einen durch Überkompensationen einstellen oder – und dieser Effekt ist volkswirtschaftlich erwünscht – durch höhere Betriebseinkommen auf Grund höherer Preise für extensiv erzeugte landwirtschaftliche Produkte. Es folgt zunächst die Ergebnisdarstellung der Analyse der Buchführungsdaten, im Anschluss daran werden die Ergebnisse aus Literatur, Expertengesprächen und der Landwirtebefragung beschrieben.

Analyse der betriebswirtschaftlichen Daten Schleswig-Holsteins

Zur Auswertung der Einkommenseffekte von Agrarumweltmaßnahmen in Schleswig-Holstein, werden für die Wirtschaftsjahre 2000/2001 und 2001/2002 zwei Datenquellen genutzt. Erstens erfolgt eine Analyse der Daten des Testbetriebsnetz der Bundesregierung

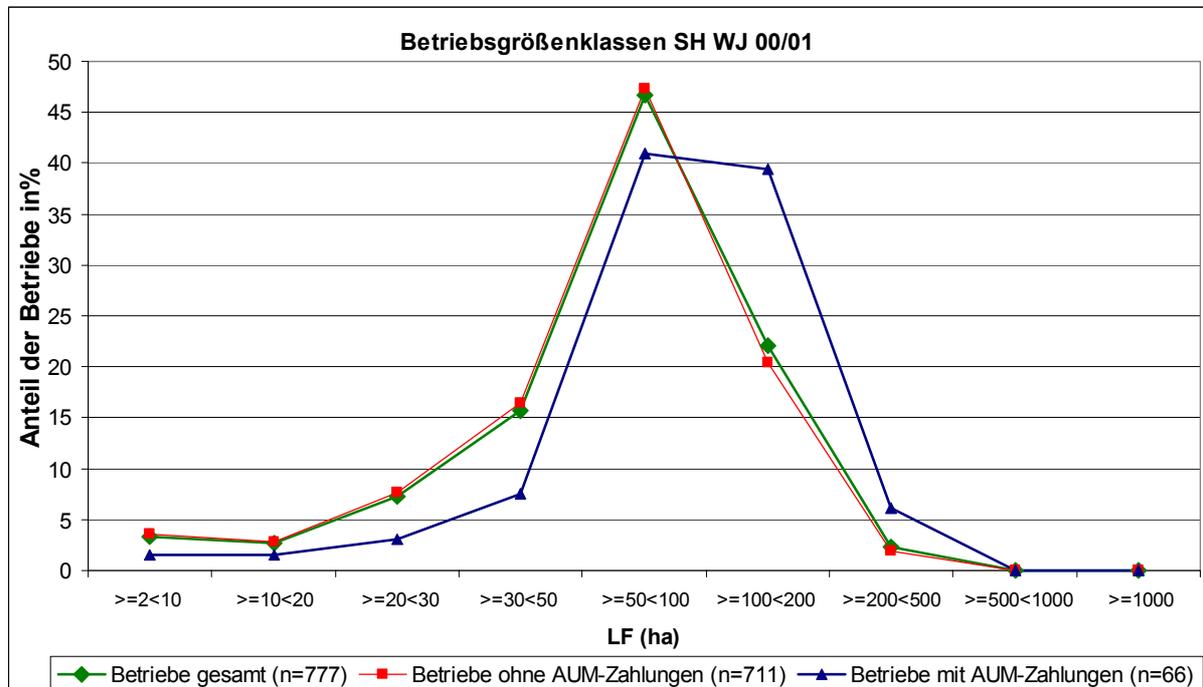
und zweitens werden die Zahlen der Agrardaten GmbH Schleswig-Holstein ausgewertet. Beide Datenquellen werden zusammengefasst, da im Testbetriebsnetz nur sehr wenige Betriebe vorliegen, welche Zahlungen für Agrarumweltmaßnahmen erhalten. Damit ist ein Vergleich zwischen landwirtschaftlichen Betrieben möglich, die Zahlungen für Agrarumweltleistungen erhielten und entsprechenden Vergleichsbetrieben ohne Leistungen. Es kann hinsichtlich der AUM-Zahlungen nicht unterschieden werden, ob es sich dabei um Zahlungen für die extensive Grünlandnutzung oder den Ökologischen Landbau handelt, da dies in der Buchführungsstatistik nicht getrennt erfasst wird. Die vorliegenden Daten erlauben wegen der Kürze des zu betrachtenden Zeitraumes (2 Wirtschaftsjahre) nur eine Zeitpunktanalyse. Es können keine zukünftigen Entwicklungen abgeschätzt werden, es findet ein Vergleich der beiden Wirtschaftsjahre statt.

Beschreibung des Datensatzes

Für das WJ 00/01 stehen insgesamt 802 und für das WJ 01/02 796 Betriebe zur Auswertung zur Verfügung. In beiden Jahren bekommen ca. 8 % der Betriebe Zahlungen für Agrarumweltmaßnahmen. Die Betriebe bewirtschaften ca. 6 % (knapp 60.000 ha) der schleswig-holsteinischen landwirtschaftlichen Nutzfläche, der Grünlandanteil beträgt knapp 30 %. Die Betriebe mit AUM-Zahlungen haben im Durchschnitt einen Grünlandanteil von über 40 %.

Die folgende Abbildung zeigt die Betriebsgrößenverteilung der Betriebe für das Wirtschaftsjahr 2000/2001 insgesamt, sowie die Betriebe, die keine Zahlungen für Agrarumweltmaßnahmen erhalten und Betriebe mit Zahlungen für Agrarumweltmaßnahmen. Die Verschiebung der Kurve in den rechten Bereich macht deutlich, dass die Betriebe mit AUM-Zahlungen im Durchschnitt größer sind als Betriebe ohne AUM-Zahlungen. Während die Betriebe ohne AUM-Zahlungen im Durchschnitt gut 70 ha bewirtschaften, liegt der Schnitt bei den Betrieben mit AUM-Zahlungen bei knapp 100 ha.

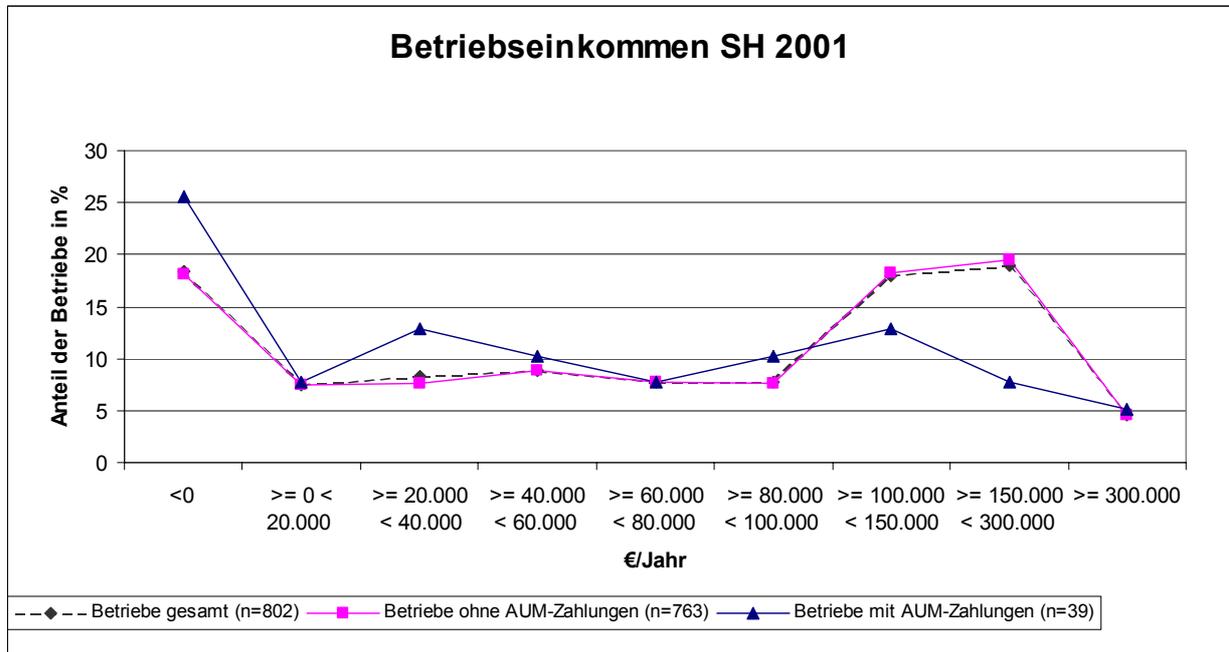
MB-VI-Abbildung 14: Betriebsgrößenverteilung Schleswig-Holsteins im WJ 2000/2001



Quelle: Eigene Berechnungen.

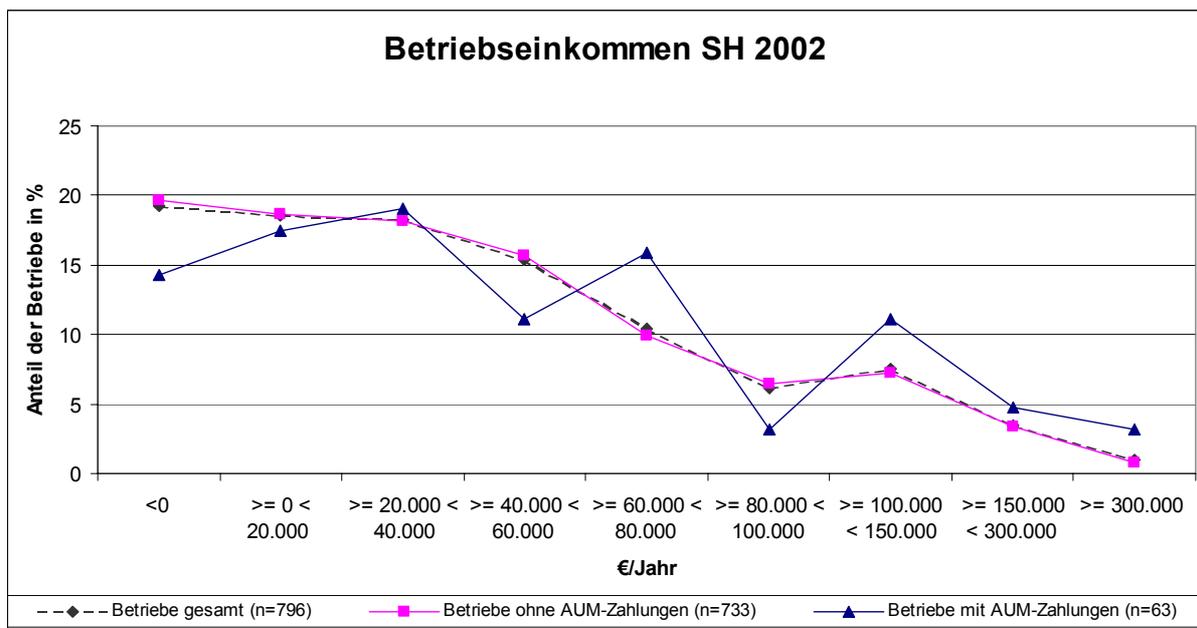
Die meisten Betriebe, die sich in der Datenbank befinden haben eine Flächenausstattung zwischen 50 und 200 ha. Die Einkommenssituation der Betriebe in den vorliegenden Wirtschaftsjahren ist in folgenden Abbildungen dargestellt:

MB-VI-Abbildung 15: Betriebseinkommen landwirtschaftlicher Betriebe Schleswig-Holsteins für das WJ 2000/2001



Quelle: Eigene Berechnungen.

MB-VI-Abbildung 16: Betriebseinkommen landwirtschaftlicher Betriebe Schleswig-Holsteins für das WJ 2001/2002



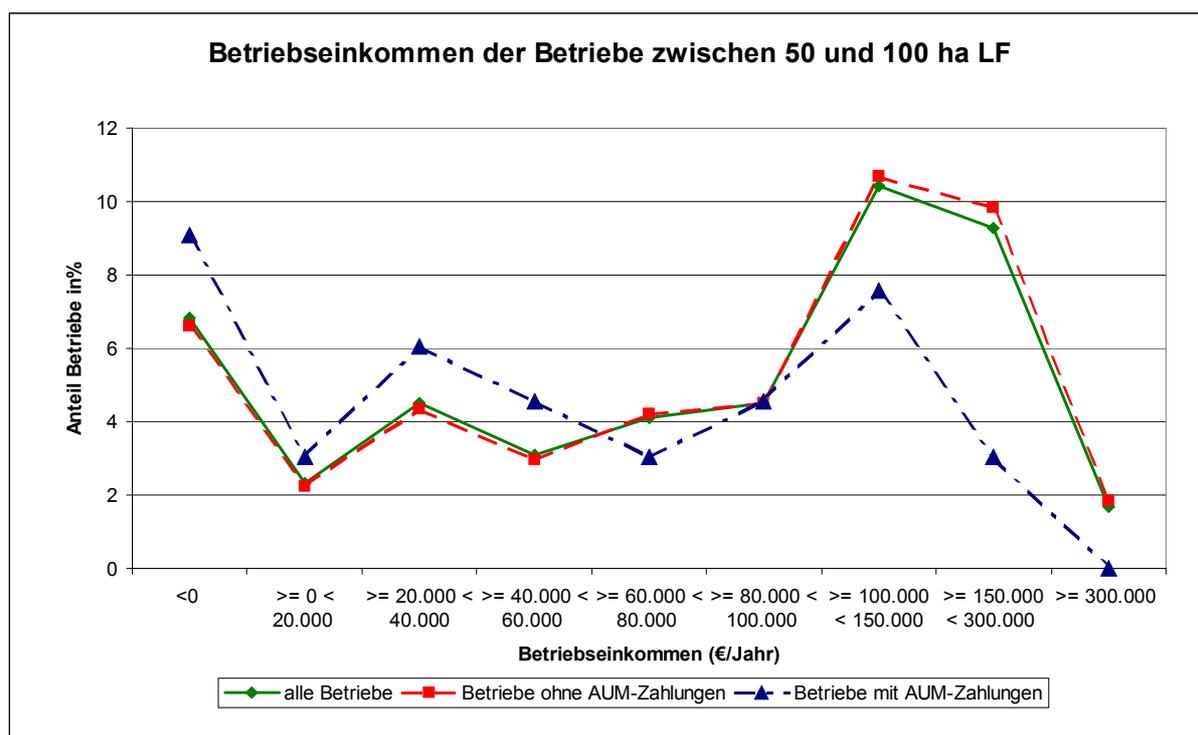
Quelle: Eigene Berechnungen.

Die Kurven verlaufen in den beiden Wirtschaftsjahren äußerst unterschiedlich. Im Wirtschaftsjahr 01/02 ist das Betriebseinkommen drastisch gesunken. Die Ursache liegt in dem deutlichen Gewinnrückgang im Jahr 2001, der aus den gesunkenen Milcherlösen und starken Erlöseinbußen im Schweinebereich resultiert. Es ist allerdings zusätzlich zu berücksichtigen, dass im Jahr 2000 der bislang höchste Gewinn je landwirtschaftlichen Unternehmen erzielt wurde. Diese Hintergründe machen es sehr schwierig die beiden Wirtschaftsjahre miteinander zu vergleichen, deshalb werden sie zunächst getrennt voneinander betrachtet.

Analyse des Wirtschaftsjahres 2000/2001

Da die meisten Betriebe aus der Datenbank zwischen 50 und 100 ha groß sind, zeigt die nachfolgende Abbildung noch einmal die Verteilung des Betriebseinkommens für landwirtschaftliche Unternehmen, welche sich in dieser Betriebsgrößenklasse befinden.

MB-VI-Abbildung 17: Betriebseinkommen landwirtschaftlicher Betriebe der Betriebsgröße zwischen 50 und 100 ha für das WJ 2000/2001



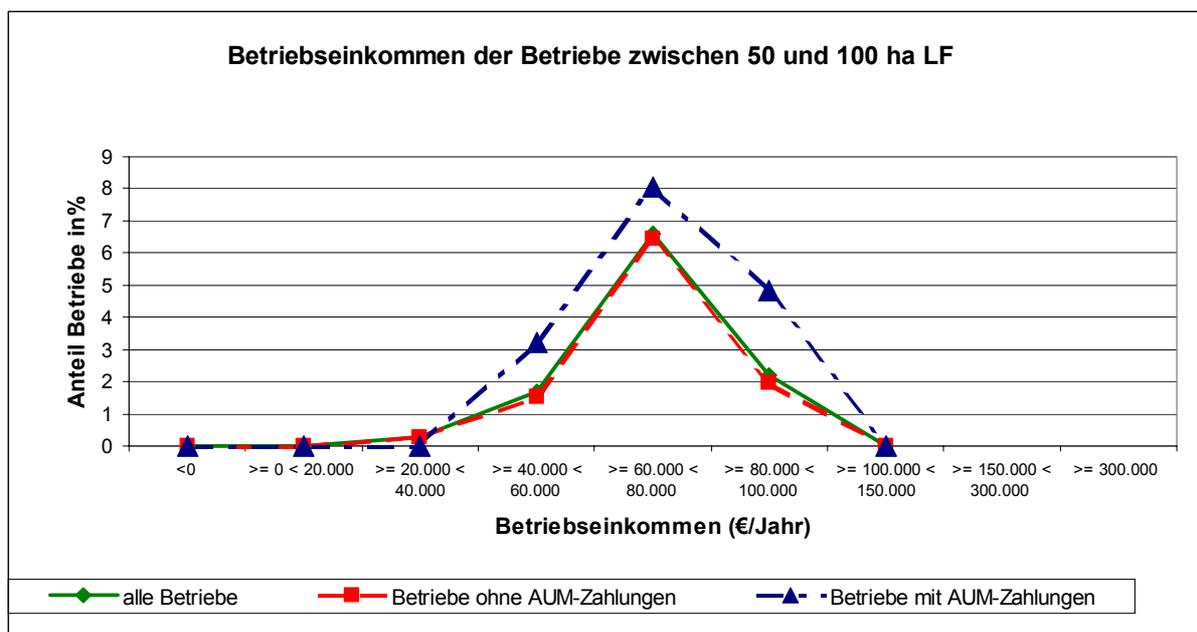
Quelle: Eigene Berechnungen.

Diese Grafik zeigt eindeutig, dass der Anteil der Betriebe mit Zahlungen für AUM bei einem Betriebseinkommen von bis zu 60.000 Euro/Jahr über den anderen Betrieben liegt. Bei einem Betriebseinkommen ab 100.000 Euro/Jahr kehrt sich das Verhältnis dann um. Daraus wird deutlich, dass im WJ 00/01 Betriebe mit AUM-Zahlungen weniger Einkom-

men erwirtschaftet haben als Betriebe ohne AUM-Zahlungen. Im Durchschnitt lag das Betriebseinkommen der Betriebe insgesamt bei ca. 115.000 Euro, die Gruppe der Betriebe mit AUM-Zahlungen hatte dagegen im Durchschnitt ein Einkommen von 60.000 Euro.

Analyse des Wirtschaftsjahres 2001/2002

MB-VI-Abbildung 18: Betriebseinkommen landwirtschaftlicher Betriebe der Betriebsgröße zwischen 50 und 100 ha für das WJ 2001/2002



Quelle: Eigene Berechnungen.

Es sind insgesamt 340 Betriebe ohne AUM-Zahlungen in der Betriebsgrößenklasse zwischen 50 und 100 ha, und 22 Betriebe mit AUM-Zahlungen.

Diese Abbildung unterscheidet sich sehr deutlich von der vorhergehenden. Betriebe mit AUM-Zahlungen liegen in fast allen Einkommensklassen über dem Durchschnitt der gesamten Betriebe. Insgesamt lag das Einkommen aller Betriebe extrem unter dem Verdienst des Vorjahres. Das durchschnittliche Einkommen der AUM-Betriebe betrug im Gegensatz zum Vorjahr 35.503 Euro, das durchschnittliche Einkommen aller Betriebe dieser Größenklasse hingegen 44.737 Euro.

Interpretation der Ergebnisse

Die Ergebnisse zeigen, dass eine außerordentliche große Differenz zwischen den beiden untersuchten Wirtschaftsjahren besteht. Das WJ 2000/2001 war für die Landwirtschaft ein außergewöhnlich ertragreiches Jahr, im drauffolgenden Jahr hingegen waren die Erträge aufgrund der Witterungsbedingungen sehr schlecht. Alle Betriebe mussten hohe Verluste

melden, dass Betriebseinkommen entsprach nur knapp 40 % des Vorjahres. Betriebe mit AUM-Zahlungen konnten noch 60 % ihres Vorjahreseinkommens erwirtschaften.

Aufgrund der vorliegenden Auswertung kann davon ausgegangen werden, dass Landwirte, die AUM-Zahlungen bekommen, durch diese Zahlungen einen gewissen Puffer haben um Ertragsausfälle zu kompensieren. Die Zahlungen geben eine gewisse Einkommenssicherheit für die teilnehmenden Betriebe. Der Anteil am Einkommen aus den erwirtschafteten Erträgen, ist bei Betrieben die an den Agrarumweltmaßnahmen teilnehmen geringer als bei Betrieben die keine Zahlungen für Agrarumweltmaßnahmen erhalten.

Ökologischer Landbau

Aus der Literatur wird deutlich, dass die Wirtschaftlichkeit der ökologischen Betriebe deutlich von der Extensivierungsprämie beeinflusst wird. Mit Hilfe dieser Prämien konnte beim Durchschnitt der Betriebe ein positiver Einkommenseffekt erzielt werden, welcher allerdings von der Betriebsform und der Betriebsgröße abhängig ist. Nach den Auswertungen von Schulze Pals und Nieberg profitieren Marktfruchtbetriebe durch die Umstellung des Produktionssystems am meisten. Außerdem spielen die Vermarktungsmöglichkeiten eine bedeutende Rolle, auf die im Anschluss intensiver eingegangen wird (Nieberg, 1997; Schulze Pals, 1994).

Aus dem Gespräch mit Beratern für den Ökologischen Landbau ergab sich ein ähnliches Bild. Der größte Teil der Betriebe, die sich für eine Umstellung zum Ökologischen Landbau entscheiden, tut dies aus ökonomischen Gründen. Nach Einschätzung der Berater haben Betriebe mit Gemüse die größten Chancen auf eine erfolgreiche Umstellung. Die Berater weisen des weiteren daraufhin, dass Ökobetriebe den Witterungseinflüssen noch stärker ausgesetzt sind als konventionellen Betriebe. Die Ertragsschwankungen sind höher, da sie kaum Ausgleichsmöglichkeiten durch Pflanzenschutz- und Düngemittel nutzen können (BBZ Renzburg, 2002).

In der Landwirtebefragung sollten die Betriebsinhaber beschreiben, ob und in welche Richtung sich das Betriebseinkommen aufgrund der Umstellung auf den Ökologischen Landbau verändert hat. Ein Großteil (70 %) der befragten Betriebe konnte eine Einkommensänderung bedingt durch die Teilnahme feststellen. Von diesen Betrieben gaben wiederum gut 50 % eine positive bis deutlich positive Einkommensänderung an und nur 8 % eine Einkommensverschlechterung. Diese Antworten sind unabhängig von der Betriebsgröße. Aufgrund unzureichender Beantwortung konnte kein Zusammenhang zwischen der Betriebsform und der Einkommensentwicklung hergestellt werden. Die Prämienzahlungen sind für die meisten Betriebe sehr wichtig. Für gut 80 % der Betroffenen geben die Prämien den Ausschlag, dass ihr Betrieb langfristig rentabel wirtschaften kann. 60 % der befragten Betriebe meinen, dass ihr Betrieb aufgrund der Prämienzahlungen zukünftig weiterhin als Haupterwerbsbetrieb geführt wird.

Grünlandextensivierung

Eine Einkommensänderung der Teilnehmer der extensiven Grünlandnutzung ist von den Anpassungsstrategien und den einzelbetrieblichen Standortfaktoren der Betriebe abhängig. Je nachdem wie stark sich die bisherige Betriebsorganisation verändert, bedeutet die Prämie einen zusätzlichen Einkommensbeitrag oder aber einen Ausgleich für die entstehenden Einkommensverluste. Einkommensverluste können u.a. durch Ertragsminderung und den Mehraufwand durch Pflegemaßnahmen entstehen.

Die Gespräche mit Grünlandberatern in Schleswig-Holstein konnten diese Annahmen bestätigen. Auf den Betrieben in Schleswig-Holstein muss der Grünlandanteil bei 70 % liegen um an der Maßnahme teilnehmen zu können. Diese Betriebe liegen allerdings in intensiven Milchviehregionen, deshalb ist die Teilnahme an der Maßnahme so gering. Die extensive Grünlandnutzung ist in diesen Regionen wirtschaftlich keine interessante Alternative.

Durch die Befragung der an der extensiven Grünlandnutzung teilnehmenden Landwirte, können diese Aussagen abgesichert werden. Knapp 60 % der befragten Teilnehmer geben eine Einkommensänderung an. Die Hälfte dieser Landwirte beschreiben eine geringfügige Steigerung des Betriebseinkommens, aber nur gut 13 % eine Einkommensminderung. Diese Aussagen sind völlig unabhängig von der Größe der Beihilfefläche sowie von der Erwerbsform (Haupt-/Nebenerwerbsbetriebe). Auch der Grünlandanteil der Betriebe spielt keine Rolle bei der Beantwortung der Frage zum Betriebseinkommen. Die Aussage, dass die Prämie einen zusätzlichen Einkommensbeitrag darstellt, halten 77 % für zutreffend und knapp 13 % für tendenziell bzw. nicht zutreffend.

Vertrags-Naturschutz

Einkommenseffekte durch die Teilnahme am Vertrags-Naturschutz sind stark von dem betroffenen Flächenumfang, der Ausgangssituation und einzelbetrieblichen Anpassungsstrategien abhängig. Grundsätzlich soll die Prämiengestaltung Über- und Unterkompensationen vermeiden, ein Einkommenseffekt ist daher theoretisch ausgeschlossen. In Gebieten mit großflächigen Standortnachteilen bei bestehenden extensiven Nutzungsformen, d.h. keinen oder geringen Anpassungsreaktionen der Betriebe, können Vertrags-Naturschutzprämien jedoch eine zusätzliche Einkommensquelle bilden, wenn auch meist nur in geringem Umfang. Immerhin kann sich rund die Hälfte der befragten Betriebe vorstellen, das durch die Prämienzahlungen des Vertrags-Naturschutzes der Betrieb langfristig rentabel bleibt, die andere Hälfte ist gegenteiliger Ansicht.

Fazit - Auswirkungen der AUM auf Einkommen

Die AUM können positive Einkommenseffekte auslösen. Diese sind u.a. abhängig von der standörtlichen Bedingungen und den Fähigkeiten des Betriebsleiters sich auf die ver-

änderte Situation einzustellen. Zusätzlich wird das Einkommen stark von den Vermarktungsmöglichkeiten der extensiv erzeugten Produkte beeinflusst, worauf im folgenden näher eingegangen wird. Bei der Befragung der teilnehmenden Betriebe konnte kein Zusammenhang zwischen der Größe der AUM-Fläche, dem Grünlandanteil und der Erwerbsform festgestellt werden.

MB-VI-3.8.4 Vermarktung

Die Vermarktungswege für extensiv erzeugte Produkte sind vielfältig. Sie werden durch die Produkte selbst und von den Absatzmöglichkeiten, die dem Betrieb zur Verfügung stehen, bestimmt. Die Erzeugnisse können über Genossenschaften, Groß- und Einzelhandel, Erzeugergemeinschaften oder die Direktvermarktung abgesetzt werden. Während der Expertengespräche mit Fachberatern zu den AUM wurde deutlich, dass die Vermarktungsmöglichkeiten der extensiv erzeugten Produkte eine wesentliche Rolle für die Teilnahme der Betriebe an der Maßnahme spielen. Dies ist insbesondere im Ökologischen Landbau der Fall, bei der extensiven Grünlandnutzung ist die Bedeutung geringer.

Ökologischer Landbau

Die Vermarktungswege für ökologisch erzeugte Produkte haben sich in den letzten Jahren stark verändert. Während Anfang der 90er Jahre die Direktvermarktung eine der wichtigsten Wege war, ökologische Erzeugnisse abzusetzen, hat sich in den letzten Jahren auch der Lebensmitteleinzelhandel für diese Produktparte geöffnet. Im Jahr 2001 wurden noch ca. die Hälfte der Erzeugnisse über die Direktvermarktung oder den Naturkosthandel vermarktet (Bioland, 2001). Diese Entwicklung hatte auch Auswirkungen auf die Preise der Lebensmittel, welche für einige Produktgruppen in den vergangenen Jahren gesunken sind (Gruber; Ziesemer et al., 2001). Verbraucher, die im Lebensmitteleinzelhandel ökologisch erzeugte Produkte kaufen, verfügen über eine geringere Mehrzahlungsbereitschaft, als Kunden, die über die Direktvermarktung ihre Lebensmittel beziehen. Ein weiteres Problem verbirgt sich hinter den höheren Distributions- und Erfassungskosten in der Ökovermarktung. Die Marktspanne zwischen Erzeugerpreis und Endverbraucherpreis ist wesentlich höher als im konventionellen Bereich. Der produzierende Landwirt erhält also nur einen geringen Teil des höheren Erlöses (Spiller, 2002).

In den Expertengesprächen wurde darauf aufmerksam gemacht, dass erst der Absatz gesichert sein muss, bevor die Ökoflächen weiter ausgedehnt werden, da die Landwirte zu den heutigen Preisen nicht mehr rentabel wirtschaften können. Im Rindfleischbereich müssen nach Einschätzung von Experten bis zu 70 % der Gesamtmenge über den konventionellen Markt abgesetzt werden. Auch in der Milchvermarktung treten Schwierigkeiten auf, da so gut wie keine Verarbeitung von Ökomilch in Schleswig-Holstein stattfindet (BBZ Rensburg, 2002).

In der Befragung der landwirtschaftlichen Betriebe wurde deutlich, dass die Art der Vermarktung stark variiert und vom Produkt selbst abhängig ist. Getreide, Milch und Fleisch werden häufig über Genossenschaften, Groß- und Einzelhandel oder Erzeugergemeinschaften abgesetzt, während Kartoffeln, Gemüse, Obst und Eier zum größten Teil über die Direktvermarktung verkauft werden. Fast alle Produkte werden aufgrund der veränderten Produktionsweise zu höheren Preisen vermarktet. Nur Rindfleisch und Milch bilden eine Ausnahme, der Anteil liegt im Durchschnitt der Betriebe bei Rindfleisch um die 70%. Die Hälfte der ökologisch erzeugten Milch wird im Durchschnitt der befragten Betriebe konventionell vermarktet. Die Landwirte teilen zur Zeit die pessimistischen Zukunftsaussichten der Experten nicht. Gut 20 % meinen, dass sich die Absatzchancen für ihre Erzeugnisse nicht verschlechtern werden und über 50 % sehen steigende Absatzchancen für die Zukunft. Nur 22 % glauben das sie ihre Produkte zukünftig nicht mehr so gut absetzen können wie bisher.

Aus den verschiedenen Quellen wird deutlich, dass die Vermarktung eine sehr wichtige Bedeutung für die Zukunft des Ökologischen Landbaus hat. Wenn der Absatz zu ausreichenden Preisen gesichert ist, wird der Ökologische Landbau eine wirtschaftlich interessante Alternative zum konventionellen Landbau sein. Um dieses Ziel erreichen zu können, müssen die Vermarktungswege weiter ausgebaut und das Interesse der Verbraucher für ökologisch erzeugte Lebensmittel stärker geweckt werden.

Grünlandextensivierung

Die aus der extensiven Grünlandnutzung stammenden Produkte können nur in geringem Umfang zu höheren Preisen vermarktet werden. Unter anderem wird Rindfleisch, welches auf diesen Flächen erzeugt wird, teilweise über regionale Programme abgesetzt. Viele Landwirte verkaufen ihre Erzeugnisse allerdings über die gleichen Wege und zu gleichen Preise wie ihre konventionellen Berufskollegen. Expertengespräche bestätigen diese Aussagen.

Die Landwirtebefragung zeigte, dass knapp 19 % der teilnehmenden Betriebe ihre Produkte zu höheren Preisen vermarkten können. Diese nutzen am häufigsten die Direktvermarktung als Absatzkanal und vermarkten zum größten Teil Galloway-Rindfleisch.

Vertrags-Naturschutz

Der Vertrags-Naturschutz spielt in diesem Zusammenhang keine oder nur eine marginale Rolle, auf Grund seines in der Regel geringen Flächenumfangs, der für eine Produkterzeugung zur Verfügung steht. Bei einer Kombination mit der Grünlandextensivierung kann der Hinweis auf die Teilnahme an Maßnahmen des Vertrags-Naturschutzes insbesondere bei der Direktvermarktung ggf. verkaufsfördernd eingesetzt werden.

Fazit – Auswirkungen der AUM auf Vermarktung

Die Stärkung der Vermarktung mit dem Ziel, Produkte aus den AUM zu höheren Erzeugerpreisen abzusetzen, ist die Voraussetzung für die Nachhaltigkeit der AUM in dem Sinne, dass mit steigenden Erlösen die staatlichen Transfers reduziert werden können. Dieses Ziel wurde in der Vergangenheit nur in Ansätzen erreicht. Vor diesem Hintergrund sollten weitere Anstrengungen unternommen werden, die Distribution und Vermarktung landwirtschaftlicher Erzeugnisse aus Agrarumweltprogrammen weiter zu optimieren. Zur Zeit ist der Absatz zu angemessenen Preisen nicht in allen Bereichen gesichert. Besondere Schwierigkeiten liegen im Rindfleischbereich vor. Es zeigt sich jedoch auch, dass die Gesellschaft zwar eine umweltschonende Landwirtschaft wünscht, die Verbraucher jedoch nicht bereit sind, diese über höhere Produktpreise zu finanzieren. Wegen der Disparität zwischen gesellschaftlichem Anspruch der „ressourcenschützenden Landwirtschaft“ und Käuferverhalten des Einzelnen wird wohl auch langfristig nur durch die finanzielle Unterstützung des Staates eine ressourcenschützende Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Nutzfläche garantiert werden können. Der Umwelt- und Naturschutz sowie Lebensmittel besonderer Qualität sind nicht zum Nulltarif zu bekommen, der Gesellschaft sollte dies deutlich vor Augen geführt werden.

Literatur

- Ahlgrimm, H.-J.; Bokisch, F.-J.; Böhme, H.; Bramm, A.; Dämmgen, U.; Flachowsky, G.; Heinermeier, O.; Höppner, F.; Murphy, D. P. L.; Rogasik, J.; Röver, M.; Sohler, S. (2000): Bewertung von Verfahren der ökologischen und konventionellen landwirtschaftlichen Produktion im Hinblick auf den Energieeinsatz und bestimmte Schadgasemissionen. *Landbauforschung Völkenrode, Sonderheft*, H. 211. Völkenrode.
- Anger, M.; Kühbauch, W. (1998): Effizienzkontrolle der Grünlandextensivierungsprogramme im Mittelgebirge Nordrhein-Westfalens.
- Asmus, F. (1993): Einfluß organischer Dünger auf Ertrag, Humusgehalt des Bodens und Humusreproduktion. *Bodennutzung und Bodenfruchtbarkeit. Berichte über Landwirtschaft, Sonderheft N.F.206*, H. 4. Hamburg, Berlin, S. 127-139.
- Auerswald, K.; Schmidt, F. (1986): Atlas der Erosionsgefährdung in Bayern. Karten zum flächenhaften Abtrag durch Regen. *GLA-Fachberichte*, H. 1. München.
- Bach, M.; Frede, H.-G. (1998): Agricultural nitrogen, phosphorus and potassium balances in Germany - Methodology and trends 1970 to 1995. *Zeitschrift für Pflanzenernährung und Bodenkunde* H. 161, S. 385-393.
- Bach, M.; Frede, H.-G.; Schweigkart, U.; Huber, A. (1999): Regional differenzierte Bilanzierung der Stickstoff- und Phosphorüberschüsse der Landwirtschaft in den Gemeinden/Kreisen in Deutschland. *UBA-Texte*, H. 75/99, Berlin.
- Barunke, A.; Scheringer, J.; Köhne, M. (2001): Das Niedersächsische N-Pilotprojekt. *Berichte über Landwirtschaft* 79, H. 3, S. 361-374.
- Bathke, M., Brahms, E. & Raue, W (2003): Ergebnisorientierte Honorierung "Arten- bzw. blütenreiches Grünland". Erprobung 2002 im Fuhrberger Feld. - Sachbericht April 2003. Forschungsvorhaben gefördert durch die Niedersächsische Umweltstiftung.
- BBZ Renzburg, Versuchs und Beratungsring Ökologischer Landbau Schleswig-Holstein e. V., Expertengespräch, mündlich/ schriftlich am 29.10.2002.
- Bioland (2001): Bioland in Zahlen [online]. bioland, zu finden in <http://www.bioland.de/literatur/download/bioland-zahlen.pdf>.
- Blume, H.-P. (1996): *Handbuch der Bodenkunde*. Landsberg.
- Blumendeller, D. (2002): Nährstoffvergleiche in Grünlandbetrieben. Vortrag auf der Fachveranstaltung "Integrierte Grünlandbewirtschaftung in Leitbetrieben NRW". Spezialberatung Grünland. Kreisstelle Hochsauerlandkreis. Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe.

- BMVEL, Bundesministerium für Verbraucherschutz Ernährung und Landwirtschaft (2001): Gute fachliche Praxis zur Vorsorge gegen Bodenschadverdichtungen und Bodenerosion. Bonn.
- Braband, D.; v.Elsen, T.; Haack, S.; Oppermann, R.; Schiller, L. (2003): Artenreiches Ackerland – Kennarten und Methodik zur Feststellung förderwürdiger artenreicher Ackerflächen. In: Oppermann, R.; Gujer, H. (Hrsg.): Artenreiches Grünland – bewerten und fördern. Stuttgart (im Druck).
- Brickle, N. W.; Harper, G. C.; Aebischer, N. J.; Cockayne, S. H. (2000): Effects of agricultural intensification on the breeding success of corn buntings *Miliaria ca-landra*. *Journal of Applied Ecology* 37, H. 5, S. 742-755.
- Brunotte, J. (1990): Landtechnische Maßnahmen zum bodenschonenden und bodenschützenden Zuckerrübenanbau, Dissertation. Kiel.
- Bundesregierung (2000): 2. Bericht gem. Artikel 10 der Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen.
- Burth, U.; Pallut, B. (1994): Effekte der Fruchtfolgegestaltung. In: BBA, Biologische Bundesanstalt für Land und Forstwirtschaft (Hrsg.): Auswirkungen von Extensivierungsmaßnahmen auf den Naturhaushalt. Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, H. 303. Berlin, S. 27-32.
- Chamberlain, D. E.; Fuller, R. J.; Bunce, R. G. H.; Duckworth, J. C.; Shrubbs, M. (2000): Changes in the abundance of farmland birds in relation to the timing of agricultural intensification in England and Wales. *Journal of Applied Ecology* 37, H. 5, S. 771-788.
- Chamberlain, D. E.; Wilson, A. M.; Browne, S. J.; Vickery, J. A. (1999): Effects of habitat type and management on the abundance of skylarks in the breeding season. *Journal of Applied Ecology* 36, H. 6, S. 856-870.
- Delgado, A.; Moreira, F. (2002): Do wheat, barley and oats provide similar habitat and food source for birds in cereal steppes? *Agriculture, Ecosystems and Environment* 93, S. 441-446.
- Dierschke, H.; Briemle, G. (2002): Kulturgrasland. Stuttgart.
- Donald, P. F.; Buckingham, D. L.; Moorcroft, D.; Muirhead, L. B.; Evans, A. D.; Kirby, W. B. (2001): Habitat use and diet of skylarks *Alauda arvensis* wintering on lowland farmland in southern Britain. *Journal of Applied Ecology* 38, H. 3, S. 536-547.
- Eckert, H.; Breitschuh, G. (1994): Kritische Umweltbelastungen Landwirtschaft (KUL) - eine Methode zur Analyse und Bewertung der ökologischen Situation von Landwirtschaftsbetrieben. Schriftenreihe der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, H. 10. Jena, S. 30-46.

- Eigner, J. & Rabe, I. (2002): Arbeitsschwerpunkte 2001 der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Fachinstitutionen der Länder, Schleswig-Holstein, Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein. - Natur und Landschaft, 77. Jahrgang, Heft 5.
- Elsäßer, M. (2002): Auswirkungen reduzierter Stickstoffdüngung auf Erträge und die botanische Zusammensetzung von Dauergrünland sowie Nährstoffverhältnisse im Boden. Ergebnisse der Vergleichsflächenversuche im Grünland [online]. Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt Aulendorf, zu finden in <www.infodienst-mlr.bwl.de>.
- Ernst, P.; Dünnebacke, I. (2002): Reifeprüfung auf Dauergrünland im Frühjahr 2001 in NRW [online]. Landwirtschaftskammer Rheinland, Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe, zu finden in <<http://www.riswick.de/pdf/gruenland/reifepruefung2001.pdf>>.
- EU-KOM, Europäische Kommission (2000): Gemeinsame Bewertungsfragen mit Kriterien und Indikatoren - Bewertung von Programmen zur Entwicklung des ländlichen Raums, die von 2000 bis 2006 durchgeführt und durch den Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds gefördert werden (Dokument VI/12004/00 Endg.).
- EU-KOM, Europäische Kommission, Abteilung F. 3. Kohärenz der Maßnahmen für die Entwicklung des ländlichen Raums der Generaldirektion Landwirtschaft (2002): Gemeinsame Indikatoren zur Begleitung der Programmplanung für die Entwicklung des ländlichen Raums 2000-2006 (VI/43512/02 Endg.). Brüssel.
- Frieben, B. (1998): Verfahren zur Bestandsaufnahme und Bewertung von Betrieben des Organischen Landbaus im Hinblick auf Biotop- und Artenschutz und die Stabilisierung des Agrarökosystems. Schriftenreihe Insitut für Organischen Landbau, H. 11. Berlin.
- Frieben, B.; Köpke, U. (1994): Bedeutung des Organischen Landbaus für den Arten- und Biotopschutz in der Agrarlandschaft. In: Landwirtschaftliche Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität (Hrsg.): 8. Wissenschaftliche Fachtagung. Integrative Extensivierungs- und Naturschutzstrategiene. Lehr- und Forschungsschwerpunkt "Umweltverträgliche und Standortgerechte Landwirtschaft", H. 15. Bonn, S. 77-88.
- Friedrichs, J. (1999): Methoden empirischer Sozialforschung. Opladen.
- Frielinghaus, M.; Beese, F.; Ellerbrock, R.; Müller, L.; Rogasik, H. (1999a): Risiken der Bodennutzung und Indikation von schädlichen Bodenveränderungen in der Gegenwart. In: Buchwald, K.; Engelhard, W. (Hrsg.): Schutz des Bodens. Umweltschutz - Grundlagen und Praxis, H. 4. S. 29-51.
- Frielinghaus, M.; Bork, H.-R. (1999b): Schutz des Bodens. Umweltschutz - Grundlagen und Praxis, H. Band 4. Bonn.

- Frielinghaus, M.; Winnige, B. (2000): Maßstäbe bodenschonender landwirtschaftlicher Bodennutzung. UBA-Texte, H. 43 / 00. Berlin.
- Geier, U.; Frieben, B.; Haas, G.; Molkenthin, V.; Köpke, U. (1998): Ökobilanz Hamburger Landwirtschaft. Umweltrelevanz verschiedener Produktionsweisen, Handlungsfelder Hamburger Umweltpolitik. Schriftenreihe Insitut für Organischen Landbau, H. 8. Berlin.
- GHK, Universität Gesamthochschule Kassel Fachbereich Futterbau und Grünlandökologie (2002): Auswertung der Vegetationsaufnahmen des bundesweiten Grünland-Extensivierungsversuches. Initiiert durch Prof. Dr. Weißbach. Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL). nicht veröffentlicht.
- Gruber, H.; Händel, K. (1999): Einfluß der Wirtschaftsweise auf die Unkrautflora in Mähdruschfrüchten einer sechsfeldrigen Fruchtfolge. Mitteilungen der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, H. 19.
- Gruber, H.; Ziesemer, A.; Annen, T. (2001): Wirtschaftlichkeit im ökologischen Marktfruchtbau in Mecklenburg-Vorpommern [online]. zu finden in www.landwirtschaft-mv.de/oekowirt.mv.
- Hälterlein, B. (2002a): Was wissen wir über den Einfluss der Salzwiesenbewirtschaftung an der Nordseeküste auf Brutvögel? Sind Nationalparkzielsetzung und Brutvogelschutz hier vereinbar? – Nationalparkamt Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, Tönning (www.wattenmeer-nationalpark.de/flag/brut.pdf; Stand: 02.12.2002).
- Hälterlein, B. (2002b): Brutvögel an der schleswig-holsteinischen Westküste. – Landesamt für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, Tönning (www.wattenmeer-nationalpark.de/archiv/monitoring/98/1998-brutvoegel.pdf; Stand: 02.12.2002).
- Hilbig, W.; Bachtaler, G. (1992): Wirtschaftbedingte Veränderungen der Segetalvegetation in Deutschland im Zeitraum 1950-1990. Angewandte Botanik 66, S. 192-200.
- Hoegen, B.; Brenk, C.; Botschek, J.; Werner, W. (1995): Bodenerosion in Nordrhein-Westfalen - Gefährdung und Schutzmaßnahmen. Forschungsbericht, Lehr- und Forschungsschwerpunkt "Umweltverträgliche und standortgerechte Landwirtschaft", H. 30. Bonn.
- Isermeyer, F.; Nieberg, H. (1996): Zur Problematik der Mitnahmeeffekte bei Agrarumwelt- und Extensivierungsprogrammen. FAL BAL Braunschweig.
- Kaule, G.; Schulzke, D. (1998): EU-Projekt AIR 3 CT 94-1296. Regionale Richtlinien zur Unterstützung einer nachhaltigen Landnutzung durch Agrarumweltprogramme der EU, Teilprojekt Bransburg 2: Agrarökologische Gebietsgliederung - Forschungsbericht.

- Köpke, U.; Frieben, B. (1998): Untersuchungen zur Förderung Arten- und Biotopschutzgerechter Nutzung und ökologischer Strukturvielfalt im Ökologischen Landbau. Forschungsbericht, Lehr- und Forschungsschwerpunkt "Umweltverträgliche und standortgerechte Landwirtschaft", H. 60. Bonn.
- Krüss, A., Tschardtke, T. (o.J.): Erfolgskontrolle Grünlandextensivierung: Flora, Fauna, Interaktionen - Faunistische Untersuchungen auf Grünlandflächen im Niederungsbereich der Bilsbek unter besonderer Berücksichtigung von Flächen des Biotopprogrammes im Agrarbereich (Endbericht). - Fachgebiet Agrarökologie Georg-August-Universität, Göttingen.
- LANU, Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (2002): Kulturlandschaftskataster Schleswig-Holstein [online]. zu finden in <<http://www.umwelt.schleswig-holstein.de/?lanu>>.
- Leithold, G.; Hülsbergen, K.-J. (1997b): Grundlagen und Methoden zur Humusbilanzierung im ökologischen Landbau. Beiträge zur 4. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau. S. 56-62.
- Leithold, G.; Hülsbergen, K.-J.; Michel, D.; Schönmeier, H. (1997a): Humusbilanzierung - Methoden und Anwendung als Agrar-Umweltindikator. In: DBU (Hrsg.): Umweltverträgliche Pflanzenproduktion - Indikatoren, Bilanzierungsansätze und ihre Einbindung in Ökobilanzen. Osnabrück, S. 43-55.
- Lille, R. (1992): Auswirkungen von Bracheflächen auf die Vogelwelt der Knicklandschaft: Die Goldammer als Anzeiger der Lebensraumqualität. - Beiträge zu Naturschutz und Landschaftspflege 1991 – 1994 (LANU): Abdruck aus dem Bauernblatt/Landpost 31. Heft 1992, S. 69-72.
- LNatSchG - Gesetz zum Schutz der Natur (Landesnaturenschutzgesetz) vom 16.06.1993. Gl.-Nr.: 791-4. GVOBl. Schl.-H. 1993 S.215. Gültig vom 01.07.1993.
- Lorenz, E. (1997): Vorstudie zur Machbarkeit einer Kosten-Nutzen-Analyse von Grundwasserschutzmaßnahmen der Stadtwerke Hannover.
- Lütke-Entrup, N.; Barth, H.-K.; Gröblichhoff, F.-F.; Erlach, F.; Dagan, S. (2001): Vorläufiger Abschlußbericht über das Forschungsvorhaben "Boden und Stoffabtrag von ackerbaulich genutzten Flächen - Ausmaß und Minderungsstrategien", Teilprojekt 2: "Konservierende Bodenbearbeitung als ackerbauliche Maßnahme zur Verringerung des diffusen Eintrags von Pflanzenbehandlungsmitteln (PBM) und Nährstoffen in Oberflächengewässer". im Auftrag des Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV) - Aktenzeichen II A 5 - 2038/06.06.01 - unveröffentlicht.
- Meyer-Aurich, A. (2003): Agrarumweltindikatoren auf betrieblicher Ebene - Vergleich verschiedener Ansätze zur Bewertung der Umweltleistungen landwirtschaftlicher Betriebe. Umweltindikatoren - Schlüssel für eine umweltverträgliche Land- und Forstwirtschaft. Agrarspectrum, H. 36. Frankfurt am Main, S. 51-62.

- Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft des Landes Schleswig-Holstein, Fachreferenteninterview, mündlich/ schriftlich am 25.2.2003.
- MLR 2000, Richtlinien zur Förderung der Dorf- und ländlichen Regionalentwicklung in Schleswig-Holstein.
- MLR, Ministerium für ländliche Räume Landesplanung Landwirtschaft und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein, Hrsg. (1999): Zukunft auf dem Land (ZAL), Programmplanungsdokument für die Entwicklung des Ländlichen Raumes außerhalb Ziel 1 in Schleswig-Holstein. Kiel.
- MNU, Ministerium für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (1999): Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein. Kiel.
- Moorcroft, D.; Whittingham, M. J.; Bradbury, R. B.; Wilson, J. D. (2002): The selection of stubble fields by wintering granivorous birds reflects vegetation cover and food abundance. *Journal of Applied Ecology* 39, H. 3, S. 535-547.
- MUNF, Ministerium für Umwelt Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein (1996): Bodenschutzprogramm - Ziel und Strategien des Bodenschutzes in Schleswig-Holstein. Kiel.
- Neuerburg, W. (1992): Organisch-biologischer Landbau in der Praxis : Umstellung, Betriebs- und Arbeitswirtschaft, Vermarktung, Pflanzenbau und Tierhaltung. München.
- Nieberg, H. (1997): Produktionstechnische und wirtschaftliche Folgen der Umstellung auf ökologischen Landbau - empirische Ergebnisse aus fünf Jahren ökonomischer Begleitforschung zum Extensivierungsprogramm. Institut für Betriebswirtschaft FAL Braunschweig.
- NLÖ, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (2001a): Umweltbericht 2001. Hildesheim.
- NLÖ, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie; Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (2001b): Grundwasser Anwenderhandbuch für die Zusatzberatung Wasserschutz.
- Pamperin, L.; Scheffer, B.; Schäfer, W. (2002): Empfehlungen zur grundwasserschonen Landnutzung in einem Wasserschutzgebiet an Hand von Feldversuchsdaten. In: Berlin (Hrsg.): Landnutzung und Landentwicklung, H. 44-2/2003. S. 63-69.
- Prasuhn, V.; Grüning, K. (2000): Wirkungen der Ökomaßnahmen in der Schweiz auf die Gewässerbelastung durch Bodenerosion. *Mitteilungen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft*, H. 92. Oldenburg, S. 97-100.
- Prescher, S.; Büchs, W. (2000): Der Einfluß der Fruchtfolgengestaltung auf die Schlupfbundanz von Fliegen (Diptera, Brachycera) im Ackerbau. In: DVA, Dach-

- verband Agrarforschung (Hrsg.): Entwicklung nachhaltiger Landnutzungssysteme in Agrarlandschaften. Münster-Hiltrup, S. 197-203.
- Rabe, I. (2002a) Der Bodenbrüter und die Weidemast - eine Symbiose, Vertragsnaturschutz auf Eiderstedt: die Trauerseeschwalben stehen im Blickpunkt. - Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Bauernblatt 2. März 2002.
- Rabe, I. (2002b); Kurze zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der Effizienzuntersuchungen zur Extensivierungsförderung, den Biotopprogrammen im Agrarbereich und dem Vertragsnaturschutz in der Landwirtschaft. - Flintbek.
- Rathe, A. (1998): Qualitätsziele und -standards zur Bodenerosion in Niedersachsen - Grundlagen für ein Bodenqualitätszielkonzept. Diplomarbeit Universität Hannover, unveröffentlicht.
- Reiter, K. (1994): Ökonomische Analyse zur Akzeptanz, Wirkung und Übertragbarkeit des MEKA-Programms in Baden-Württemberg. FAL Braunschweig.
- Richtlinie MSL-Förderung, Richtlinien für die Förderung einer markt- und standortangepassten Landbewirtschaftung als Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes" -VIII 353/5471.152.
- Richtlinien für die Gewährung eines erweiterten Bewirtschaftungsentgeltes im Rahmen des Halligprogramms.
- Roßberg, D.; Gutsche, V.; Enzian, S.; Wick, M. (2002): NEPTUN 2000 - Erhebung von Daten zum tatsächlichen Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel im Ackerbau Deutschlands. Berichte aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, H. 98. Braunschweig.
- Schmidt, J. (2001): Auswirkungen des Vertragsnaturschutzes und weiterer Förderprogramme auf die Vegetation ausgewählter Grünlandflächen. Abschlußbericht 2001. - Kurzfassung. I.A. des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein, Abteilung Naturschutz und Landschaftspflege. Alt Bennebek.
- Schneeweiß, U.; Schneeweiß, N. (2000): Gefährdung von Amphibien durch mineralische Düngung. RANA Special edition 3, S. 59-66.
- Schopp-Guth, A. (1998): Anforderungen des Naturschutzes an die Landnutzung in Niedermooren. – Zehn Jahre Projekt „Wurzacher Ried“, Internationale Fachtagung zur Erhaltung und Regeneration von Moorgebieten 6.-9. Oktober 1997. S.189-212.
- Schulze Pals, L. (1994): Ökonomische Analyse der Umstellung auf ökologischen Landbau. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe A: Angewandte Wissenschaft, H. 436. Münster-Hiltrup.
- Schwertmann, U.; Vogl, W.; Kainz, M. (1990): Bodenerosion durch Wasser : Vorhersage des Abtrags und Bewertung von Gegenmaßnahmen. Stuttgart.

- Spiller, A. (2002): Preispolitik für Öko-Lebensmittel. *bioland* 2002, H. 2, S. 40-41.
- SRU, Rat der Sachverständigen für Umweltfragen (1985): Umweltprobleme der Landwirtschaft - Sondergutachten. Stuttgart und Mainz.
- Stadtwerke Hannover AG (1997): Vorstudie zur Machbarkeit einer Kosten-Nutzen-Analyse von Grundwasserschutzmaßnahmen der Stadtwerke Hannover AG. Hannover.
- Stolze, M.; Piorr, A.; Häring, A.; Dabbert, S. (1999): Umweltwirkungen des ökologischen Landbaus: Eine Agrarpolitische Betrachtung. Informationen für die Agrarberatung 1999, H. 6, S. XI-XIII.
- Succow, M. & Joosten, H. (Hrsg.) (2001): Landschaftsökologische Moorkunde. – 2. völlig neu bearbeitete Auflage; E. Schweizerbart, Stuttgart.
- Thiermann, A.; Sbresny, J.; Schäfer, W. (2000): Ermittlung der Erosionsgefährdung durch Wind. Mitteilungen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft, H. 92. S. 104-107.
- v.Drachenfels, O. (1994): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, H. A/4. Hannover.
- v.Elsen, T. (1990): Ackerwildkrautbestände im Randbereich und im Bestandesinneren unterschiedlich bewirtschafteter Halm- und Hackfruchtäcker. Veröffentlichungen der Bundesanstalt für Agrarbiologie, H. 20. Linz/ Donau.
- v.Elsen, T. (1994): Die Fluktuation von Ackerwildkrautgesellschaften und ihre Beeinflussung durch Fruchtfolgen und Bodenbearbeitungszeitpunkt. Ökologie und Umweltsicherung, H. 9.
- v.Elsen, T. (1996): Wirkungen des ökologischen Landbaus auf die Segetalflora. Ein Übersichtsbeitrag. In: Diepenbrock, W.; Hülsbergen, K.-J. (Hrsg.): Langzeiteffekte des ökologischen Landbaus auf die Fauna, Flora und Boden. Halle, S. 143-152.
- Vereinbarung über die Durchführung, Ministerium für Finanzen und Energie des Landes Schleswig-Holstein, Vereinbarung über die Durchführung der Maßnahmen im Bereich der Zahlstelle EAGFL Abt. Garantie.
- Verordnung (EG) Nr. 1257/1999 des Rates vom 17. Mai 1999 über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft (EAGFL) und zur Änderung bzw. Aufhebung bestimmter Verordnungen.
- Verordnung (EWG) Nr. 2419/2001 der Kommission vom 11. Dezember 2001 mit Durchführungsbestimmungen zum mit der Verordnung (EWG) Nr. 3508/1992 des Rates eingeführten integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystem für bestimmte gemeinschaftliche Beihilferegulungen.

- Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 des Rates vom 24. Juni 1991 über den ökologischen Landbau und die entsprechende Kennzeichnung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel.
- Wachendorf, M.; Taube, F. (2001): Artenvielfalt, Leistungsmerkmale und bodenchemische Kennwerte des Dauergrünlands im konventionellen und ökologischen Landbau in Nordwestdeutschland. *Pflanzenbauwissenschaften* 5, H. 2, S. 75-86.
- Wascher, D. M., Hrsg. (2000): *Agri-environmental indicators in Europe*. Tilburg.
- WBB, Wissenschaftlicher Beirat Bodenschutz beim Bundesministerium für Umwelt Naturschutz und Reaktorsicherheit (2000): *Wege zum vorsorgenden Bodenschutz Fachliche Grundlagen und konzeptionelle Schritte für eine erweiterte Bodenvorsorge - Gutachten*. Berlin.
- Wetterich, F.; Haas, G. (1999): *Ökobilanz Allgäuer Grünlandbetriebe*. Schriftenreihe Institut für Organischen Landbau, H. 12. Berlin.
- Wilson, J. D.; Evans, A.; Browne, S. J.; King, J. R. (1997): Territory distribution and breeding success of skylarks *Alauda arvensis* on organic and intensive farmland in southern England. *Journal of Applied Ecology* 34, H. 6, S. 1462-1478.
- Zieseimer, F. (1991): *Entwicklung und erste Ergebnisse des Extensivierungsprogrammes in Schleswig-Holstein. - Beiträge zu Naturschutz und Landschaftspflege 1987-1991*, Kiel.

