

**Aktualisierung der Halbzeitbewertung des Plans
des Landes Hamburg zur Entwicklung
des ländlichen Raums**

Materialband zu Kapitel 6

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

Projektbearbeitung

*Karin Reiter, Wolfgang Roggendorf,
Tania Runge, Gitta Schnaut*

Institut für Ländliche Räume,
Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft



Thomas Horlitz, Claas Leiner

Arbeitsgemeinschaft Umwelt- und
Stadtplanung GbR (ARUM)



Braunschweig • Hannover

November 2005

Inhaltsverzeichnis		Seite
Inhaltsverzeichnis		I
Abbildungsverzeichnis		V
Tabellenverzeichnis		VII
Abkürzungsverzeichnis		IX
MB-6	Agrarumweltmaßnahmen	1
MB-6.0	Zusammenfassung	1
MB-6.1	Ausgestaltung des Kapitels	4
MB-6.1.1	Ausgestaltung des Kapitels und Skizzierung des Untersuchungsdesigns	6
MB-6.1.2	Datenquellen	8
MB-6.1.2.1	Primärdaten	9
MB-6.1.2.2	Sekundärdaten	10
MB-6.1.3	Ausgewählte Aspekte der Flächennutzung der Freien und Hansestadt Hamburg	12
MB-6.1.4	Übersicht über die angebotenen Maßnahmen und ihre Förderhistorie	15
MB-6.1.5	Ziele und Prioritäten der Agrarumweltmaßnahmen in Hamburg und Methodik zu deren Ableitung	18
MB-6.1.6	Einordnung der Maßnahmen in den Förderkontext	27
MB-6.2	Untersuchungsdesign und Datenquellen	27
MB-6.3	Geplante und getätigte Ausgaben	27
MB-6.4	Darstellung und Analyse des bisher erzielten Outputs	28
MB-6.4.1	Inanspruchnahme der Maßnahmen	28
MB-6.4.2	Bewertung der erzielten Inanspruchnahme (Zielerreichungsgrad)	31
MB-6.4.3	Bewertung des erzielten Outputs nach erreichten Gebieten und Gruppen	32
MB-6.4.3.1	Bereits in der ersten Halbzeit der Förderperiode angebotene Agrarumweltmaßnahmen	32
MB-6.4.3.2	Im Rahmen der fakultativen Modulation angebotene Agrarumweltmaßnahmen	39
MB-6.5	Verwaltungsanalyse	44
MB-6.5.1	Organisatorische und institutionelle Umsetzung	45
MB-6.5.2	Antragstellung, Bearbeitung und Bewilligung	47
MB-6.5.3	Begleitung der Maßnahmen, Kontrolle und Endabnahme	48
MB-6.5.4	Finanzmanagement	50

	MB-6.5.5	Spezifische Begleitungs- und Bewertungssysteme	51
MB-6.6		Wirkungsanalyse	53
	MB-6.6.1	Frage VI.1.A - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Schutz der Bodenqualität	54
	MB-6.6.1.1	Verringerung der Bodenerosion - Kriterium VI.1.A-1.	54
	MB-6.6.1.2	Verhinderung oder Verringerung der Verunreinigung des Bodens durch chemische Stoffe - Kriterium VI.1.A-2.	61
	MB-6.6.1.3	Erhaltung und Verbesserung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit und Bodenstruktur - Kriterium VI.1.A -Zusatz	68
	MB-6.6.2	Frage VI.1.B. - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Schutz der Qualität des Grund- und des Oberflächenwassers	71
	MB-6.6.2.1	Beitrag von Agrarumweltmaßnahmen zum Schutz der Qualität von Grund- und Oberflächengewässer durch Verringerung des Produktionsmitteleinsatzes - Kriterium VI.1.B-1.	71
	MB-6.6.2.2	Schadstoffaustrag ins Grundwasser - die Immissionsseite der Stoffbelastung - Kriterium VI.1.B-2. und 3.	79
	MB-6.6.3	Frage VI.1.C - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen auf den Umfang der Wasserressourcen	82
	MB-6.6.4	Frage VI.2.A - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt oder zur Verbesserung der Artenvielfalt in der Normallandschaft	82
	MB-6.6.4.1	Verringerung des Einsatzes landwirtschaftlicher Produktionsmittel - Indikator VI.2.A-1.1	83
	MB-6.6.4.2	Vollständige Verringerung des Einsatzes landwirtschaftlicher Produktionsmittel (Verzicht) - Indikator VI.2.A-1.2	85
	MB-6.6.4.3	Hinweise auf den positiven Zusammenhang zwischen der Verringerung von Produktionsmitteln und der Artenvielfalt - Indikator VI.2.A.-1.3	87
	MB-6.6.4.4	Anbaumuster landwirtschaftlicher Kulturpflanzen - Indikator VI.2.A.-2.1	95
	MB-6.6.4.5	Bodenbedeckung während kritischer Zeiträume - Indikator VI.2.A-2.2	96

MB-6.6.4.6	Positiver Zusammenhang zwischen Kulturpflanzenbau/Bodenbedeckung und Artenvielfalt - Indikator VI.2.A-2.3	97
MB-6.6.4.7	Entwicklung der Population spezifischer Arten - Indikator VI.2.A.-3.1/3.2	103
MB-6.6.5	Frage VI.2.B - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der Habitatvielfalt	103
MB-6.6.5.1	Schutz von naturschutzfachlich hochwertigen Habitaten - Indikator - VI.2.B.-1.1	104
MB-6.6.5.2	Geförderte ökologische Infrastrukturen mit Habitatfunktion oder geförderte, nicht bewirtschaftete Schläge - Indikator VI.2.B.-2.1	108
MB-6.6.5.3	Vor Auswaschungen, Oberflächenabflüssen oder Sedimenteintrag geschützte wertvolle Feuchtgebiete oder aquatische Habitate - Indikatoren VI.2.B.-3.1 und VI.2.B.-3.2	110
MB-6.6.6	Frage VI.2.C - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zur Erhaltung und zur Verbesserung der genetischen Vielfalt	112
MB-6.6.7	Frage VI.3 - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt oder zum Schutz von Landschaften	112
MB-6.6.7.1	Landwirtschaftliche Flächen unter Vereinbarung, die zur Kohärenz mit den natürlichen/biologischen Merkmalen des betreffenden Gebietes beitragen - Indikator VI.3-1	113
MB-6.6.7.2	Erhalt und Verbesserung der Vielfalt der Landschaft - Indikator VI.3.-2	115
MB-6.6.7.3	Erhalt und Verbesserung der kulturellen Eigenart der Landschaft - Indikator VI.3-3	116
MB-6.7	Gesamtbetrachtung der angebotenen Maßnahmen	118
MB-6.7.1	Gesamtbetrachtung hinsichtlich der Inanspruchnahme und erzielten Wirkungen	118
MB-6.7.2	Gesamtbetrachtung hinsichtlich der Umsetzung von Empfehlungen aus der Halbzeitbewertung	127
MB-6.8	GAP-Reform und ELER-Verordnung - Auswirkungen auf die Förderperiode 2007 bis 2013	127
MB-6.8.1	GAP Reform und ihre Implikation auf die Ausgestaltung von zukünftigen Agrarumweltmaßnahmen	127
MB-6.8.2	ELER-VO und ihre Implikation auf die Ausgestaltung zukünftiger Agrarumweltmaßnahmen	139
MB-6.9	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	141

MB-6.9.1	Empfehlungen für den verbleibenden Programmplanungszeitraum	142
MB-6.9.2	Empfehlungen für die neue Programmierung 2007 bis 2013	145
MB-6.9.2.1	Lenkungsinstrumente der Agrarumweltmaßnahmen	146
MB-6.9.2.2	Begleit- und Bewertungssysteme der Agrarumweltmaßnahmen	149
MB-6.9.2.3	Inhaltliche Förderkomplexe	150
MB-6.9.2.4	Flankierende Instrumente	158
Literaturverzeichnis		161
Verzeichnis der Rechtsquellen		175
Anhang (Ziel-Wirkungsdiagramme)		

Abbildungsverzeichnis	Seite
MB-VI-Abbildung 6.1: Das Grundprinzip der Ziel-Wirkungsdiagramme am Beispiel der Maßnahme Grünlandextensivierung	20
MB-VI-Abbildung 6.2: Referenzsystem zur Bewertung der Agrarumweltmaßnahmen	21
MB-VI-Abbildung 6.3: Förderhistorie, aktuelle Inanspruchnahme und operationelle Ziele der Agrarumweltmaßnahmen	31
MB-VI-Abbildung 6.4: Motive konventioneller Betriebsleiter gegen eine Umstellung auf den Ökolandbau sowie Probleme, die von Öko-Betriebsleitern nach der Umstellung benannt wurden	35
MB-VI-Abbildung 6.5: Argumente konventioneller und ökologisch wirtschaftender Betriebsleiter, die für eine Umstellung des Betriebs sprechen bzw. sprachen	36
MB-VI-Abbildung 6.6: Übersicht über den Verwaltungsablauf der Agrarumweltmaßnahmen in Hamburg	48
MB-VI-Abbildung 6.7: Indikator VI.1.A-1.1 - Erosionsschutz	56
MB-VI-Abbildung 6.8: Indikator VI.1.A-2.1. - Schutz vor Bodenkontamination	62
MB-VI-Abbildung 6.9: Indikator VI.1.B-1.1 - Maßnahmen zur Verringerung des Einsatzes von landwirtschaftlichen Produktionsmitteln	72
MB-VI-Abbildung 6.10: Veränderung der Nutzungsintensität im Vergleich zu vor der Teilnahme	77
MB-VI-Abbildung 6.11: Indikator VI.1.B-3.1 - Stickstoffsaldo auf Vertragsflächen	78
MB-VI-Abbildung 6.12: Frage VI.1.B-2.1 - Maßnahmen zur Beeinflussung der Transportmechanismen (Auswaschung, Oberflächenabfluss, Erosion)	80
MB-VI-Abbildung 6.13: Indikator VI.2.A-1.1 - Verringerung des Einsatzes landwirtschaftlicher Produktionsmittel zum Vorteil von Flora und Fauna	85
MB-VI-Abbildung 6.14: Indikator VI.2.A-1.2 - Vollständige Verringerung des Einsatzes land-wirtschaftlicher Produktionsmittel pro Hektar (Verzicht)	86

MB-VI-Abbildung 6.15:	Ergebnisse von Grünlandflächen, die im Rahmen des Vertrags-Naturschutzes und nach MSL-Vorgaben bewirtschaftet werden.	92
MB-VI-Abbildung 6.16:	Indikator VI.2.A-2.1 - Anbaumuster landwirtschaftlicher Kulturpflanzen	96
MB-VI-Abbildung 6.17:	Indikator VI.2.A-2.2 - Bodenbedeckung während kritischer Zeiträume	97
MB-VI-Abbildung 6.18:	Bodennutzung ökologisch und konventionell genutzter Flächen in Hamburg	98
MB-VI-Abbildung 6.19:	Anzahl von Pflege- und Düngemaßnahmen für ausgewählte Kulturen in ökologischen und konventionellen Betrieben	101
MB-VI-Abbildung 6.20:	Indikator VI.2.B.-1.1 - Schutz von naturschutzfachlich hochwertigen Habitaten.	105
MB-VI-Abbildung 6.21:	Indikator VI.2.B.-2.1 - Geförderte ökologische Infrastrukturen	109
MB-VI-Abbildung 6.22:	Indikatoren VI.2.B.-3 - Schutz angrenzender, wertvoller Feuchtgebiete/ aquatischer Habitate	111
MB-VI-Abbildung 6.23:	Indikator VI.3-1.1 - Erhalt und Verbesserung der Kohärenz der Landschaft	114
MB-VI-Abbildung 6.24:	Indikator VI.3-2.1 - Erhalt und Verbesserung der Vielfalt der Landschaft	115
MB-VI-Abbildung 6.25:	Indikator VI.3-3.1 - Erhalt und Verbesserung der kulturellen Eigenart der Landschaft	117

Tabellenverzeichnis	Seite
MB-VI-Tabelle 6.0: Zusammenfassender Überblick der Ressourcenwirkung der Agrarumweltmaßnahmen	2
MB-VI-Tabelle 6.1: Landwirtbefragung – Umfang der Befragung und Rücklauf	10
MB-VI-Tabelle 6.2: Agrarumweltmaßnahmen im Förderzeitraum 2000 bis 2006 – Teil 1	16
MB-VI-Tabelle 6.3: Spezifische Ziele von Agrarumweltmaßnahmen	23
MB-VI-Tabelle 6.4: Gegenüberstellung der geplanten und getätigten Ausgaben für Agrarumweltmaßnahmen nach EU-Haushaltsjahren	28
MB-VI-Tabelle 6.5: Inanspruchnahme der Agrarumweltmaßnahmen von 2000 bis 2004	30
MB-VI-Tabelle 6.6: Vergleich der ökologischen Betriebe mit der Grundgesamtheit der Betriebe Hamburgs nach Betriebsgrößenklassen	35
MB-VI-Tabelle 6.7: Bodenbedeckungsgrad, Humusgehalt, Aggregatstabilität, Infiltrationsrate, Oberflächenabfluss und Bodenabtrag nach 8 Jahren unterschiedlicher Bodenbearbeitung	58
MB-VI-Tabelle 6.8: Flächenanteile der Kulturartengruppen an den Ackerflächen der Betriebe und Berechnung des C-Faktor	60
MB-VI-Tabelle 6.9: Datenquellen zur Beurteilung der Wirkung von MSL-Maßnahmen auf Arten und Lebensgemeinschaften	87
MB-VI-Tabelle 6.10: Bedeutung der Stickstoffdüngung für den Arten und Biotopschutz	90
MB-VI-Tabelle 6.11: Kriterien zur Einstufung der Intensität der Graslandnutzung und relevante Grünlandgesellschaften	90
MB-VI-Tabelle 6.12: Mittlere Brutvogeldichte (Brutpaar/ha), differenziert nach Fruchtarten, Jahreszeit und Bewirtschaftung	99
MB-VI-Tabelle 6.13: Arten mit positiver Reaktion auf das Vertragsnaturschutz-Programm	107
MB-VI-Tabelle 6.14: Arten ohne erkennbare Reaktion auf das Vertragsnaturschutz-Programm	107
MB-VI-Tabelle 6.15: Zusammenfassende Einschätzung von Agrarumweltmaßnahmen	119
MB-VI-Tabelle 6.16: Ganz oder teilweise umgesetzte Empfehlungen der Halbzeitbewertung	127

Abkürzungsverzeichnis

A	
a	Jahr
AF	Ackerfläche
Art.	Artikel
ARUM	Arbeitsgemeinschaft Umwelt- und Stadtplanung GbR
AUM	Agrarumweltmaßnahme(n)
B	
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BMVEL	Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BSU	Behörden für Stadtentwicklung und Umwelt
BWA	Behörde für Wirtschaft und Arbeit
BSE	Bovine Spongiforme Enzephalopathie (umgangssprachlich: Rinderwahn)
Bsp.	Beispiel
bspw.	beispielsweise
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
C	
ca.	circa
CC	Cross Compliance
chem.	chemisch
CH ₄	Methan
D	
DGL	Dauergrünland
d. h.	das heißt
dito	ebenso
dt	Dezitonne
DV	Datenverarbeitung
DVO	Düngeverordnung
E	
EAGFL	Europäischer Ausrichtungs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft
EDV	Elektronische Daten-Verarbeitung
EG	Europäische Gemeinschaft
ELER- Verordnung	Verordnung über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums.
endg.	endgültig
EMZ	Ertragsmeßzahl
EPLR	Entwicklungsplan für den ländlichen Raum
etc.	et cetera (und so weiter)
EU	Europäische Union

EU-KOM	Europäische Kommission
e. V.	eingetragener Verein
evtl.	eventuell
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
F	
FAL	Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft
ff.	fortfolgende
FFH	Fauna Flora Habitat (-Richtlinie) (Richtlinie 92/43/EWG des Europäischen Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen)
FNN	Flächen- und Nutzungsnachweise
G	
GAK	Bund-Länder-Gemeinschaftsaufgabe 'Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes'
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik (der EU)
gem.	gemäß
ges.	gesamt
ggf.	gegebenenfalls
GIS	Geographische Informationssysteme
GL	Grünland
glöZ	guter landwirtschaftlicher und ökologischer Zustand
GPS	Ganzpflanzensilage
GV	Großvieheinheiten
GVE	Großvieheinheiten
H	
ha	Hektar
HE	Haupterwerbsbetriebe
HFF	Hauptfutterfläche
HIT	Herkunfts- und Informationssystem für Tiere
Hrsg.	Herausgeber
I	
i. d. R.	in der Regel
INKAR	Indikatoren und Karten zur Raumentwicklung
inkl.	inklusive
insges.	insgesamt
InVeKoS	Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem
K	
k. A.	keine Angabe
Kg	Kilogramm
KJ	Kalenderjahr
KOM	Europäische Kommission
KTBL	Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft
L	
landw./ldw.	landwirtschaftlich(e/er/es/en/em)

ländl.	ländlich(e/er/es/en/em)
LE	Landschaftselement
LF	landwirtschaftlich genutzte Fläche
LN	landwirtschaftliche Nutzfläche
LSG	Landschaftsschutzgebiete
lt.	laut
LWG	Landwirtschaftsgesetz
LWK	Landwirtschaftskammer

M

max.	maximal
MB	Materialband (zum vorliegenden Bewertungsbericht)
MDM-Verfahren	Mulch-, Direktsaat- oder Mulchpflanzverfahren
min.	mindestens
Mio.	Million(en)
MSL	Markt- und standortangepasste Landbewirtschaftung
MTR	Mit-Term-Review (der GAP)

N

N	Stickstoff
n	Statistische Kenngröße für die Anzahl der Beobachtungen
Natura 2000	Europäisches Schutzgebietssystem gebildet aus: "Special Area of Conservation" (SAC) der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) und "Special Protected Area" (SPA) der Vogelschutz-Richtlinie
NE	Nebenerwerbsbetriebe
NH ₃	Ammoniak
NO ₃	Nitrat
Nr.	Nummer
NSG	Naturschutzgebiet(e)

O

o. g.	oben genannte(n/r/s)
o. J.	ohne Jahr
OP	Operationelles Ziel

P

PSM	Pflanzenschutzmittel
-----	----------------------

R

rd.	rund
RGV	rauhfutterfressendes Großvieh

S

SAP	Name einer Softwarefirma und des von ihnen entwickelten EDV-Programms (Abkürzung für: S ystemanalyse und P rogrammentwicklung)
s. o.	siehe oben
sog.	sogenannte(n/s)
SWOT	Stärken-Schwächen-Analyse (aus dem Englischen: Strength, Weakness, Opportunities and Threats)

U

u.	und
u. a.	unter anderem
u. ä.	und ähnliche(s)
usw.	und so weiter
u. v. m.	und viel(e/es) mehr

V

v. a.	vor allem
VE	Vieheinheiten
vgl.	vergleiche
VO	Verordnung

W

WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WJ	Wirtschaftsjahr
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiete

Z

ZA	Zahlungsansprüche
z. B.	zum Beispiel
ZE	Zuwendungsempfänger
z. T.	zum Teil
z. Z.	zur Zeit
zw.	zwischen

Symbole

Ø	Durchschnitt, durchschnittlich
%	Prozent
&	und

MB-6 Agrarumweltmaßnahmen

MB-6.0 Zusammenfassung

Förderinhalt

Ziel der Agrarumweltförderung ist der abiotische und biotische Ressourcenschutz. Dabei trägt das eine Teilprogramm (C2) „Markt- und standortangepasste Landbewirtschaftung (MSL)“ inklusive der Maßnahmen der fakultativen Modulation vorrangig zum Schutz von Boden, Wasser und Luft bei. Das zweite Teilprogramm (C3) besteht aus den Vertragsnaturschutzmaßnahmen, bei denen biotische Aspekte, wie Biotop-, Artenschutz und Erhaltung der Kulturlandschaft im Vordergrund stehen.

Inanspruchnahme

Flächen und Betriebe

Die gesamte durch die Agrarumweltmaßnahmen (AUM) geförderte Fläche beträgt im Jahr 2004 3.534 ha¹, das entspricht ca. einem Viertel der landwirtschaftlich genutzten Fläche Hamburgs. Mit den AUM-Maßnahmen wurden im Jahr 2004 2.773 ha Grünland erreicht, das entspricht 42 % des gesamten Hamburger Grünlands. Die flächenmäßig stärksten Maßnahmen sind die MSL-Maßnahmen, die nicht im Rahmen der fakultativen Modulation angeboten werden, d. h. Extensive Grünlandnutzung und Ökologischer Landbau. Sie haben eine starke Zunahme des Flächenumfangs (+700 ha) seit 2000 erfahren und liegen jetzt bei 56 % der Förderfläche. Insgesamt hat die extensive Grünlandnutzung den größten Förderumfang aller angebotenen AUM. Die ökologischen Anbauverfahren hatten im Jahr 2003 einen Tiefststand bezüglich der geförderten Fläche sowie der Anzahl der teilnehmenden Betriebe zu verzeichnen. Ein leichter Anstieg ist im Jahr 2004 zu erkennen.

Der Flächenumfang des Vertragsnaturschutzes liegt seit 2000 relativ stabil bei 1.600 ha (40 % der gesamten Förderfläche in 2004). Im Rahmen des Vertragsnaturschutzes ist die Maßnahme ungedüngte Mähweide flächenmäßig mit 67 % der gesamten Vertragsnaturschutzfläche dominierend. Den zweitgrößten Flächenumfang hatte im Jahr 2004 die Maßnahme ungedüngte Wiese mit 25 %.

Die Modulationsmaßnahmen machen nur vier % der geförderten Fläche aus. Die im Rahmen der Modulation neu angebotenen Maßnahmen konzentrieren sich vor allem auf den Bereich Ackerbau. Es werden dadurch neun Betriebe erreicht und fünf % der Hamburger Ackerfläche. Auf rund 55 % der durch die Mittel der Modulation geförderten Fläche wird

¹ Exklusive den Maßnahmenkombinatione auf derselben Fläche.

das Mulch- bzw. Direktsaatverfahren angewendet und auf 45 % der Fläche die Winterbegrünung.

Finanzen

Im Berichtszeitraum (2000 bis 2004) wurden rund vier Millionen Euro für die AUM ausgegeben, dies entspricht 55% der für den Zeitraum bis 2006 ursprünglich vorgesehenen Ausgaben. Innerhalb der Planänderung wurde der Ansatz für die AUM auf 4,3 Mio. Euro nach unten korrigiert. Da insgesamt das Gesamtvolumen für die Förderung des Ländlichen Raums von 57,5 Mio. Euro (2000) auf 67,8 Mio. Euro (2004) erhöht wurde, sinkt der relative Anteil an den öffentlichen Mitteln für den Förderschwerpunkt C von 96% auf 91% und partizipiert damit nicht an der Erhöhung des Gesamtfinanzansatzes.

Wesentliche Wirkungen

Zentraler Wirkungsbereich der Agrarumweltmaßnahmen ist der Ressourcenschutz. Alle angebotenen Maßnahmen entfalten je nach Zielsetzung und Wirkungsweise für ein oder mehrere Schutzgüter positive und z.T. sehr positive Wirkungen. Dabei profitieren Boden und Wasser auf der Gesamtheit dieser Fläche, die Schutzgüter Flora und Fauna werden auf knapp zwei Dritteln positiv beeinflusst und auf fast der gesamten Förderfläche kommt es zu einer Verbesserung des Landschaftsbildes.

MB-VI-Tabelle 6.0: Zusammenfassender Überblick der Ressourcenwirkung der Agrarumweltmaßnahmen

Schutzgut	Summe der Maßnahme (ha) mit mind. positiven Wirkungen (davon sehr positive Wirkungen)	% der AUM-Fläche	% an der LF
Boden	3.534 (3.534 entspr. 100 %)	100	26
Wasser	3.534 (3.416 entspr. 96 %)	100	26
Biodiversität	2.127 (2.127 entspr. 100 %)	60	15,5
Landschaft	3.321 (1.612 entspr. 49 %)	94	24

Quelle: Eigene Berechnungen.

Die wesentlichen quantitativen Ressourcenschutzwirkungen auf Boden, Wasser und Biodiversität resultieren aus der Reduktion von Produktionsmitteln. Beim Bodenschutz spielt außerdem die Verhinderung von Erosion eine Rolle. Die größten qualitativen Wirkungen auf die Biodiversität werden durch den Erhalt und die Pflege von Habitaten erreicht.

Wesentliche Empfehlungen

Die Notwendigkeit der Internalisierung von negativen externen Umwelteffekten ist nach wie vor gegeben. Aus Gründen wie Marktversagen oder nicht Anwendbarkeit des Verur-

sacherprinzips stößt dieser Anspruch jedoch an seine Grenzen. In diesen Fällen ist der staatliche Eingriff in Form der Förderung von AUM unabdingbar und stellt das zentrale Argument für deren Fortführung dar.

Aufgrund der GAP-Reform und den hierdurch veränderter Rahmenbedingungen werden in folgenden Bereichen Anpassungen der Agrarumweltförderung empfohlen:

- Überprüfung und Anpassung der Fördertatbestände und Auflagen vor den Hintergrund der Cross-Compliance-Anforderungen (u. a. Erosionsschutz, Bodenhumus- und Bodenstrukturhalt, Erhalt und Pflege von Landschaftselementen, Grünlanderhalt),
- Neukalkulation der Förderhöhe in Folge der Entkopplung.

Bei der künftigen Ausgestaltung der AUM sollten Effizienzsteigerung, Erhöhung der Treffsicherheit sowie knapper werdende Haushaltsmittel stärker berücksichtigt werden. Aufgrund dessen wird empfohlen, die ergebnisorientierte Honorierung zukünftig stärker als Instrument in Betracht zu ziehen.

Empfehlungen flankierender Bereiche

- Das InVeKoS als Begleit-, Bewertungs- und Monitoringsystem sollte verstärkt ausgebaut und genutzt werden, um die räumliche Verteilung und quantitative Entwicklung der Flächennutzung infolge der GAP-Reform zu beobachten und bei Bedarf rechtzeitig mit geeigneten Maßnahmen gegensteuern zu können. Weiterhin kann InVeKoS als Grundlage für eine bessere räumlichen Lenkung von Agrarumweltmaßnahmen dienen. Es muss gewährleistet bleiben, dass die Flächen auch abbildbar sind, obwohl sie nicht Bestandteil der ersten Säule der europäischen Agrarpolitik sind.
- Etablierung eines ressourcenschutzorientierten Monitorings.
- Verbesserung der Beratung bzgl. Ressourcenschutzaspekten und den Agrarumweltmaßnahmen durch betriebsindividuellere Vorgehensweise sowie Verstärkung der Informationsvermittlung am realen Objekt in Form von Modell, Pilot-, Demonstrationsvorhaben oder Versuchsflächen möglichst auch in landwirtschaftlichen Betrieben.

Technischer Fortschritt: Abzuwägen ist der Auf- und Ausbau eines AUM-Förderschwerpunktes, der die Verbreitung des technischen Fortschrittes zum Inhalt hat. Ziel ist es neue, umweltfreundliche Verfahren einer flächenstärkeren Anwendung zuzuführen. Die Prämie dient dazu, Lernkosten in der Einführungs- und Erprobungsphase zu kompensieren. Da bei erfolgreicher Einführung der technischen Verfahren i. d. R. Kosten und/oder Arbeitszeit eingespart werden können, ist eine dauerhafte Förderung des jeweiligen sich in der Förderung befindlichen technischen Verfahrens auszuschließen.

Inhaltliche Empfehlungen

Ökologischer Landbau: Eine weitere Flächenförderung wird uneingeschränkt empfohlen. Die immer noch hohe Affinität der Betriebsleiter zum Umwelt- und Ressourcenschutz sollte gestärkt und unterstützt werden, um auch zukünftig die freiwilligen und systemimmanenten ökologischen Leistungen zu erhalten.

Grünlanderhalt - Grünlandbewirtschaftung - Grünlandextensivierung: Aufgrund der Agrarreform sollte die Entwicklung der Grünlandnutzung hinsichtlich der künftigen Nutzungsintensität (Mindestpflege bzw. Intensivierung) beobachtet und analysiert werden. Gegebenenfalls sollten die AUM auf die möglichen Problembereiche ausgerichtet werden, wie z. B. die Aufrechterhaltung der Nutzung extensiver Wiesen und Weiden und u.U. auf eine potenzielle Ausweitung der Pferdehaltung mit den korrespondierenden Problemen (selektive Über-/Unterbeweidung, Artenverarmung, Narbenschäden).

Extensivierung im Ackerbau / Nutzungsaufgabe: Bei einer zu starken Konzentration der obligatorischen sowie weiterer Stilllegungsflächen in Hamburg ist eine gezielte AUM-Förderung im Ackerbau erforderlich, um negative Effekte, z. B. in Form von Habitatverlusten oder Verschlechterung des Landschaftsbilds, zu vermeiden. Vor dem Hintergrund der Lage der Landwirtschaftsflächen innerhalb sowie am Rande des städtischen Ballungsgebiets und entsprechender Erholungsfunktion der Landschaft sind auf den ackerbaulich genutzten Standorten Maßnahmen zu empfehlen, die eine höhere Vielfalt in der Landschaft herbeiführen. Neben der bereits angebotenen Winterbegrünung sind dies z. B. Blühstreifen und die Anlage von Landschaftselementen. Durch diese AUM kann neben Verbesserungen bei Boden und Wasser auch ein Beitrag zum biotischen Ressourcenschutz erbracht werden.

Vertragsnaturschutz: Die Maßnahmen des Vertragsnaturschutz sollten bis auf einige Detailänderung auch in Zukunft fortgeführt werden. Die grundsätzliche Begutachtung der Einzelflächen vor Vertragsabschluss hat sich bewährt und wird auch für die Zukunft empfohlen. Für die Maßnahme Grünlandbrache (GE) sind keine weiteren Vertragsabschlüsse vorzunehmen, da es aus naturschutzfachlicher Sicht nicht sinnvoll ist, Grünlandflächen mit einem Potenzial zur Entwicklung artenreicher Grünlandgesellschaften stillzulegen. Für längerfristige Erfolge des Wiesenbrüterschutzes sind Wasserstandsanhebungen in vielen Fällen unerlässlich. Varianten zur Förderung einer zusätzlichen Wasserstandsanhebung wären eine sinnvolle Ergänzung des Vertragsnaturschutzes.

MB-6.1 Ausgestaltung des Kapitels

Nach der Halbzeitbewertung der Agrarumweltmaßnahmen im Jahr 2003 werden mit der vorliegenden Aktualisierung die damaligen Ergebnisse fortgeschrieben. Der Bericht un-

terteilt sich in einen Textband und einen Materialband. Der Materialband entspricht einer Langfassung. Während im Textband der Focus auf die Aktualisierung des Berichts gelegt wird, sind in dem Materialband zusätzlich a) die Ergebnisse der Zwischenbewertung und b) weitergehende Hintergrundinformationen als Dokumentation der Herleitung der Ergebnisse dargestellt. Die beiden Fassungen wenden sich an unterschiedliche Leserkreise. Der eilige Leser erhält alle wesentlichen Informationen im Textband. Der Leser, der vertiefende Hintergrundinformationen wünscht und/oder nochmals die Evaluierungsergebnisse der Zwischenbewertung heranziehen möchte, nimmt den Materialband zur Hand.

Inhaltlich orientiert sich die Bewertung der Agrarumweltmaßnahmen (AUM) der Freien und Hansestadt Hamburg an den Bewertungsvorgaben der EU-Kommission. Bestandteil der Aktualisierung der Halbzeitevaluierung sind die Agrarumweltmaßnahmen nach (VO (EG) Nr. 1257/1999), unabhängig davon, ob sie zur Programmaufstellung des Hamburger Entwicklungsplans für den Ländlichen Raum (EPLR) im Jahr 2000 oder in den folgenden Jahren auf der Grundlage von Änderungsanträgen genehmigt wurden. Darüber hinaus sind alle Verpflichtungen nach (VO (EWG) Nr. 2078/1992) Bestandteil der Finanzanalyse, insofern sie nach VO (EG) Nr. 1257/1999 als Altverpflichtungen abgewickelt werden. Artikel-52-Maßnahmen sowie Staatsbeihilfen sind ebenso wenig Untersuchungsgegenstand wie Förderungen der Freien und Hansestadt Hamburg, die außerhalb der VO (EG) Nr. 1257/1999 umgesetzt werden.

Die vorliegende Aktualisierung der Halbzeitbewertung umfasst den Berichtszeitraum 2000 bis 2004. Die Ableitung der Förderflächen und der Umweltwirkungen der Agrarumweltmaßnahmen beschränkt sich auf diesen Zeitraum.

Ein aktueller Zeitbezug erfolgt, indem der agrar- und förderpolitische Rahmen, in dem die Agrarumweltmaßnahmen eingebettet sind bzw. werden, aufgegriffen wird. Dieser ist u. a. durch die GAP-Reform des Jahres 2005 und die neue ELER-VO determiniert. So werden die prognostizierten Wirkungen der GAP-Reform auf die Flächennutzung und die daraus abzuleitenden Implikationen für die Ausgestaltung zukünftiger Agrarumweltmaßnahmen in MB-VI-Kapitel 6.8. skizziert. Faktische Anpassungsreaktionen der Landbewirtschaftler auf die Reform können wegen der zeitlichen Parallelität der Berichtslegung mit der Beantragung und Aktivierung von ZA nicht dargestellt werden. Dies begründet sich u. a. darin, dass die Flächennutzungsdaten des Jahres 2005 zum Zeitpunkt der Berichtserstellung noch nicht vorlagen.

MB-6.1.1 Ausgestaltung des Kapitels und Skizzierung des Untersuchungsdesigns²

Die Gliederung dieses Kapitels zu den Agrarumweltmaßnahmen orientiert sich an der von der KOM vorgegebenen Gliederung für die Evaluierungsberichte. Abweichungen erfolgen nur, um die Nachvollziehbarkeit des Berichts zu erhöhen. Die vorgegebene Gliederung wird in diesen Fällen formal beibehalten und durch Querverweise ergänzt.

Nachdem im MB-VI-Kapitel 6.1.2 die für die Evaluierung der Agrarumweltmaßnahmen verwendeten Datenquellen skizziert werden, gibt MB-VI-Kapitel 6.1.3 einen Überblick über die Agrarstruktur Hamburgs mit Schwerpunktsetzung auf die für die Agrarumweltmaßnahmen relevante Flächennutzung. Damit wird der deskriptive Teil der Stärken-Schwächen-Analyse des Programmplanungsdokuments in Teilen aktualisiert. Einen Einblick über die im Rahmen des Hamburger Entwicklungsplans angebotenen AUM erhält der Leser in MB-VI-Kapitel 6.1.4. Das dann folgende Unterkapitel stellt die Methodik zur Ableitung der Ressourcenschutzwirkung der AUM vor: Der Zusammenhang zwischen Ressourcenschutzziel, potenzieller Ressourcenschutzwirkung und der tatsächlich vor Ort eintretenden Ressourcenschutzwirkung wird hergeleitet. Während die Ziele und potenziellen Wirkungen der Agrarumweltmaßnahmen Hamburgs mittels einer Literaturrecherche in diesem Kapitel dokumentiert werden, finden zur Abschätzung der tatsächlichen Ressourcenschutzwirkung vor Ort weitere Aspekte Berücksichtigung. Diese werden sukzessive in MB-VI-Kapitel 6.3 bis MB-VI-Kapitel 6.6 herausgearbeitet. Damit erfolgt die Beurteilung der Agrarumweltmaßnahmen hinsichtlich der

- verausgabten Fördermittel (MB-VI-Kapitel 6.3),
- Inanspruchnahme und räumlichen Verteilung (MB-VI-Kapitel 6.4),
- administrativen Umsetzung (MB-VI-Kapitel 6.5) und
- Umweltwirkungen (MB-VI-Kapitel 6.6).

MB-VI-Kapitel 6.3 ist dem finanziellen Vollzug der Maßnahmen gewidmet. Schwerpunkt bildet die Gegenüberstellung der Sollausgaben zu den tatsächlich getätigten Zahlungen. Ursachen für Abweichungen werden aufgeführt.

MB-VI-Kapitel 6.4, 6.6 und 6.7 bauen inhaltlich aufeinander auf. MB-VI-Kapitel 6.4 „Darstellung und Analyse der Inanspruchnahme der Agrarumweltmaßnahmen“ beinhaltet die Untersuchung der Fördervolumina auf Ebene der Teilmaßnahmen. Datenbasis bildet die Grundgesamtheit der flächenbezogenen Förderdaten. Neben einer summarischen Dar-

² Jedes Kapitel beginnt mit einer kurzen Einleitung. Insofern beschränken sich die Ausführungen auf einen groben Überblick.

stellung der Inanspruchnahme in Relation zu den angestrebten Förderumfängen charakterisiert das Kapitel die Teilnehmer anhand von Betriebsparametern und gibt Aufschluss über die räumliche Verteilung der Maßnahmen.

Mit der Analyse der Implementierung der Agrarumweltmaßnahmen und ihrer administrativen Umsetzung verlässt die Evaluierung in MB-VI-Kapitel 6.5 kurzzeitig die inhaltliche Betrachtungsebene und wendet sich unterschiedlichen Aspekten der Verwaltungsumsetzung zu. Ziel des Kapitels ist es, hemmende und fördernde Aspekte für die Teilnahmen an den AUM aufzuzeigen, die in der administrativen Umsetzung des Programms begründet sind.

MB-VI-Kapitel 6.6 richtet den Blick auf den Ressourcenschutz, der durch die AUM induziert wird. Die Beantwortung der gemeinsamen Bewertungsfragen der KOM erfolgt in einer aggregierten Form als graphische Darstellung, ergänzt durch erläuternde Textpassagen. Das unter MB-VI-Kapitel 6.1.2 eingeführte Ziel-Wirkungssystem wird um die auf den geförderten Flächen tatsächlich eintretenden Wirkungen modifiziert. Grundlage für die Modifikation bilden Begleituntersuchungen der Fachbehörden sowie umfangreiche Gespräche, u. a. für die fakultativen Modulationsmaßnahmen (Expertengespräche, 2005) und die repräsentativen Landwirtebefragungen aus dem Jahr 2002 (FAL, 2003). Differenziert wird zwischen sehr positiven und positiven Ressourcenschutzwirkungen. Sehr positive Wirkungen erfahren im Hinblick auf Datenrecherche, Erhebung und Auswertung ein größeres Augenmerk. Die umfassenden naturwissenschaftlichen und/ oder produktionstechnischen Erläuterungen sowie Befragungsergebnisse sind als sogenannte Hintergrundinformationen diesem Materialband zu entnehmen.

Über das Bewertungsraster der KOM geht der zusätzlich eingefügte Aspekt der Treffsicherheit der Agrarumweltmaßnahmen, auch als ökologische Effizienz bezeichnet, hinaus. Dieser gibt Aufschluss darüber, ob und inwieweit die Agrarumweltmaßnahmen Akzeptanz auf Standorten mit landwirtschaftlich bedingten Umweltproblemen erfahren.

Während der Aufbau von MB-VI-Kapitel 6.6 sich an den jeweils zu schützenden Ressourcen Wasser, Boden, Biodiversität und Landschaft orientiert und die Agrarumweltmaßnahmen in Bezug auf ihren Schutzbeitrag den jeweiligen Ressourcen zugeordnet werden, erfolgt mit MB-VI-Kapitel 6.7 eine Zuordnung der Bewertungsergebnisse zu den jeweiligen Maßnahmen. MB-VI-Kapitel 6.7 zollt der Tatsache Respekt, dass die administrative Lenkung der Agrarumweltprogramme auf Teilprogramm- und Maßnahmenebene erfolgt. Darüber hinaus werden die Maßnahmen im Hinblick auf die Gesamtstrategie der AUM eingeordnet und ggf. auftretende Defizite vor dem Hintergrund der landesspezifischen Umweltsituation aufgezeigt.

In MB-VI-Kapitel 6.8 werden die Wirkungen der GAP-Reform auf die Flächennutzung skizziert sowie ausgewählte Cross-Compliance-Standards diskutiert, um aufbauend den

Zusammenhang zu den Agrarumweltmaßnahmen herzustellen. Des Weiteren werden Inhalte der ELER-VO dokumentiert. Die beiden Teile des Kapitels dienen unter Heranziehung des Evaluierungsergebnisse als Grundlage für die Empfehlungen für die folgende Förderperiode (MB-VI-Kapitel 6.9.2).

Der Bericht über die Agrarumweltmaßnahmen endet mit Schlussfolgerungen und Empfehlungen in MB-VI-Kapitel 6.9. Unterschieden wird in Empfehlungen für die noch laufende Förderperiode und in Empfehlungen allgemeiner Natur für die folgende Förderperiode 2007 bis 2013. Dazu erhielten die zuständigen Behörden die Aktualisierung der Halbzeitbewertung der Agrarumweltmaßnahmen mit der Bitte um Stellungnahme. Korrekturwünsche und Ergänzungen wurden von Seiten der Evaluatoren berücksichtigt, insofern sie sachlich richtig waren und/oder der Argumentation der Fachreferenten gefolgt werden konnte. Des Weiteren fand ein schriftlicher Austausch zu den von den Evaluatoren ausgesprochenen Empfehlungen statt. Besteht zwischen den Evaluatoren und den Vertretern des Landes zu einzelnen Empfehlungen Dissens, wird dieser folgend in Ergänzung zu den jeweiligen Empfehlungen (der Evaluatoren) dargestellt.

MB-6.1.2 Datenquellen

Bereits in die Evaluierung zur Halbzeitbewertung ist– ausgehend von den gewählten Methoden und davon abgeleiteten Arbeitsschritten – ein breites Bündel unterschiedlichster Datenquellen eingeflossen. Die meisten dieser Datenquellen³ finden in der vorliegenden Aktualisierung der Halbzeitbewertung erneut Verwendung. Aufgrund der kurzen Bearbeitungsphase für die Aktualisierung konnten keine umfangreichen neuen Primärdatenerhebungen durchgeführt werden. Den Erhebungsschwerpunkt während der Aktualisierung bildeten sehr umfangreiche, leitfadengestützte Befragungen der zuständigen ReferentInnen sowie von Experten und Multiplikatoren. Diese Gespräche wurden durch einen länderübergreifenden Workshop mit den für die Maßnahmen zuständigen Fachreferenten ergänzt. Die Sekundärdatenquellen wurden durchweg alle wieder verwendet und wenn immer möglich aktualisiert. Die einzelnen Datenquellen und ihr Verwendungszweck in der Evaluierung werden im Folgenden erläutert.

³ 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-6.1.2.1 Primärdaten

Leitfadengestützte Befragungen von Experten und Multiplikatoren

Da sich die Experten- und Multiplikatorenengespräche in der Halbzeitbewertung als sehr wertvolle Quellen erwiesen hatten, wurde zur Aktualisierung der Bewertung eine weitere Befragungsrunde durchgeführt. Die Zahl der Gespräche und Teilnehmer wurde dabei deutlich erhöht. Zwar galt das primäre Interesse in diesen Gesprächen den fakultativen Modulationsmaßnahmen, aber auch die bereits länger etablierten Fördermaßnahmen wurden erneut einer kritischen Analyse unterzogen. Die Befragung konzentrierte sich auf Personen, die als Fachberater den Landwirten bei der Einführung und Teilnahme an den Agrarumweltmaßnahmen Unterstützung bieten. Originäres Ziel der Gespräche war, aus unabhängiger Sicht Dritter Aussagen über Erfolge und Hemmnisse sowie zur Wirksamkeit der Maßnahmen zu erhalten. Eine Liste der befragten Personen mit den jeweiligen Interviewterminen ist im Quellenverzeichnis zum Materialband aufgeführt.

Leitfadengestützte Befragungen der zuständigen ReferentInnen/Ministerien

Wie schon in der Halbzeitbewertung wurden auch zur Aktualisierung in den beiden beteiligten Fachbehörden (BWA, BSU) mit den zuständigen FachreferentInnen längere Gespräche anhand von Interviewleitfäden geführt. Die Fachreferenten sollten, gewissermaßen aus übergeordneter Sicht, Einschätzungen zur Akzeptanz und Inanspruchnahme, zur Implementierung und zur Umsetzung in der Fachverwaltung, aber auch zu den vermuteten Umweltwirkungen und ggf. zu auftretenden Problemen geben. Auch in diesen Gesprächen war der Fokus auf die neu eingeführten Maßnahmen gerichtet. Auf der anderen Seite dienten sie der Neubewertung der bereits länger angebotenen Maßnahmen vor dem Hintergrund der Agrarreform sowie der Reform im Bereich der umsetzenden Verwaltung in Hamburg. Des Weiteren wurden erste Gedanken und Informationen der FachreferentInnen zur Neugestaltung des Förderprogramms für die nächste Periode gesammelt.

Länderübergreifender Workshop

Im Dezember 2004 fand drei Monate nach Auftragvergabe für die Aktualisierung der Halbzeitbewertung ein zweitägiger Workshop mit den für die Agrarumweltmaßnahmen zuständigen Fachreferenten sowie ausgewählten Vertretern von Landesanstalten für Umweltfragen statt. Beteiligt waren Vertreter aus den sechs Bundesländern, für die das Institut für Ländliche Räume der FAL die Evaluierung durchführt. Inhalt der Veranstaltung war die Darstellung und Diskussion des Bewertungsdesigns, Zeitmanagement der Evaluierung sowie diverse Aspekte der Datenverfügbarkeit, -lieferung und -qualität. Ebenso wie zur Halbzeitbewertung war es Ziel der Evaluatoren, den kontinuierlichen Kontakt im Sinne einer fortlaufenden Evaluierung mit den Auftraggebern fortzusetzen.

Landwirtebefragung

In der Halbzeitbewertung wurde in Hamburg eine repräsentative, schriftliche Befragung zu den Maßnahmen C2 und C3 durchgeführt. Eine ausführliche Beschreibung der Vorgehensweise ist dem Materialband zur Halbzeitbewertung zu entnehmen.

Auf die Ergebnisse der Befragung wird in den Kapiteln zur Output- und zur Wirkungsanalyse häufiger Bezug genommen. Aus diesem Grund stellt die nachfolgende MB-VI-Tabelle 6.1 nochmals die Grundgesamtheit, den Stichprobenumfang sowie die Anzahl der zurückgesendeten Fragebögen für die einzelnen Teilmaßnahmen dar. Die zurückgesandten Fragebögen deckten zwischen 30 und 50 % der Teilnehmer zum Befragungszeitpunkt ab, sodass belastbare Auswertungen möglich waren. Die Befragung wurde zum Jahreswechsel 2002/2003 durchgeführt. Die Antworten der Landwirte beziehen sich somit in der Regel, wenn nicht anders gefragt war, auf das Jahr 2002 und können nicht ohne Weiteres auf die Folgejahre übertragen werden.

MB-VI-Tabelle 6.1: Landwirtbefragung – Umfang der Befragung und Rücklauf

Fördertatbestand	N = Anzahl der Teilnehmer 2001	n = Zur Auswertung erfaßte Fragebögen	Anteil von n an der Grundgesamtheit
C.2-B Extensive Grünlandnutzung	26	13	50,0
C.2-C Ökologischer Landbau	17	5	29,4
C.3 Vertragsnaturschutz	122	48	39,3

Quelle: Eigene Darstellung.

Verwaltungsbefragung

Auf die zur Halbzeitbewertung durchgeführte schriftliche Befragung aller Bewilligungsstellen wird in der Bewertung der administrativen Umsetzung der Agrarumweltmaßnahmen weiterhin Bezug genommen. Die Befragung soll zur Ex-post-Bewertung wiederholt werden.

MB-6.1.2.2 Sekundärdaten

Förderdaten

Die Daten zur Förderung der Betriebe wurden uns aus beiden zuständigen Häusern unter der Gewährleistung umfassender und komplexer Datenschutzvereinbarungen in Tabellenform geliefert. Die Datenlieferung umfasst zusätzlich zu den bereits zur Halbzeitbewertung vorliegenden Datensätzen zu den Förderjahren 2000 bis 2002 die Daten zu den Jah-

ren 2003 und 2004. Die Förderdaten im Bereich der MSL-Maßnahmen (C2) beinhalten seit 2003, differenziert nach den Fördermaßnahmen für jeden geförderten Betrieb, den Umfang der geförderten Fläche sowie die Fördersumme. Für die Vertragsnaturschutzmaßnahmen wurden darüber hinaus auch einzelflächenbezogene Angaben (Lage im Raum, Natura 2000, Flächennutzung, Angaben zu Kombinationen mit Maßnahmen der BWA) geliefert. Sämtliche Flächenberechnungen in Bezug auf die Inanspruchnahme der Maßnahmen (vgl. Kapitel 6.4 in Text- und Materialband), aber auch zu den wirkungsbezogenen Fragen (vgl. vgl. Kapitel 6.6 in Text- und Materialband) entstanden auf Basis dieser Datenquelle.

Weiterführende Analysen zu den teilnehmenden Betrieben, ein Teilnehmer/Nichtteilnehmer-Vergleich oder Analysen zur räumlichen Verteilung und Wirkung der Maßnahmen konnten auf dieser Basis nicht durchgeführt werden. Unser Evaluierungsdesign sieht für die Arbeitsschritte eine Verwendung von Daten aus den Flächen- und Nutzungsnachweisen (FNN) des InVeKoS-Verfahrens vor. Da Teilnehmer an den AUM auch weiterhin in Hamburg nicht zwingend einen FNN nach InVeKoS führen müssen und daher stets nur eine Teilmenge über die InVeKoS-Daten erfasst ist, konnten auch zum Update der Halbzeitbewertung die gelisteten tiefergehenden Analysen nicht erfolgen⁴.

Daten der Agrarstatistik

Veröffentlichte Daten des Statistischen Bundesamtes und des Statistischen Landesamtes werden bei der Analyse der Betriebsstrukturen der Teilnehmer sowie in der Wirkungsanalyse als Vergleichswerte herangezogen. Basis dieser Quellen ist in der Aktualisierung der Halbzeitbewertung durchweg die Agrarstrukturerhebung 2003. Für einzelne Parameter musste auf Auswertungen der Landwirtschaftszählung 1999 zurückgegriffen werden.

Naturschutzmonitoring der BSU

Durch die BSU werden seit mehreren Jahren für die Fördermaßnahmen des Vertragsnaturschutzes fachspezifische Begleituntersuchungen zur Wirkungskontrolle durchgeführt. Die zusammengefassten, vorläufigen Ergebnisse sind in diesen Bericht aufgenommen worden. Eine ausführliche Darstellung zu Untersuchungsergebnissen findet sich im vorliegenden Band unter Kapitel MB-VI-6.6.

⁴ Für die Ex-post-Bewertung sollten die im Zuge der Agrarreform erfolgten umfangreichen Veränderungen in der Datenhaltung in Hinblick auf die Verwendungsmöglichkeiten für die Evaluierung überprüft werden, vgl. auch dazu Empfehlungen in Kapitel MB-6.8 und Kapitel MB-6.9.

MB-6.1.3 Ausgewählte Aspekte der Flächennutzung der Freien und Hansestadt Hamburg

Flächennutzung

Hamburg hat rund 755 km² Fläche mit einer typisch großstädtischen Flächennutzung. Die siedlungsbedingte Nutzung durch Wohnen, Arbeiten, Erholung und Verkehr beanspruchte 2003 rund 57 % der Gesamtfläche Hamburgs. Dennoch ist Hamburg als Metropole eine besonders grüne Stadt mit vielen „naturnahen“ Flächen und hohem Wasseranteil. Nahezu 27 % der Gesamtfläche werden landwirtschaftlich genutzt. Dabei konzentrieren sich die landwirtschaftlich genutzten Flächen schwerpunktmäßig in den Bezirken Bergedorf, Harburg und Wandsbek. Die Entwicklung seit 1997 zeigt, dass die Gebäude- und Freifläche den stärksten Flächenzuwachs (+6,3 km²) und die landwirtschaftlichen Flächen den stärksten Verlust (-9,6 km²) zu verzeichnen haben (Landesbetrieb für Geoinformation und Vermessung. In: (Statistikamt Nord, 2005b).

Die Verteilung der Flächennutzungen in den Bezirken ist heterogen. Durch die höchsten Flächenanteile von Landwirtschaft und Wald sind die Bezirke Bergedorf, Harburg und Wandsbek geprägt. Fast die Hälfte der landwirtschaftlichen Flächen Hamburgs liegt im Bezirk Bergedorf und macht dort knapp zwei Drittel der Fläche aus. Ein weiteres Viertel der Landwirtschaftsfläche Hamburgs befindet sich in Harburg und prägt den Bezirk mit ca. einem Drittel Flächenanteil. Bemerkenswert ist hier der höchste Anteil der Waldfläche.

Flächenbedarf

Ein weiterer Flächenbedarf für Wohnungsneubau mit einer starken Präferenz für Einfamilienhäuser und Gewerbe wird formuliert (Freie und Hansestadt Hamburg, 2002). Konzepte der Innen- und Nachverdichtung sollen verfolgt werden. Gleichzeitig aber erfolgt die Weichenstellung zur „verträglichen Umwidmung“ von derzeit noch landwirtschaftlich genutzten gewerblichen Flächenreserven in den Bezirken Bergedorf und Harburg.

Zentrale Themen der Landwirtschaft in Hamburg sind daher die Flächenknappheit und die Funktionsüberlagerung: In den Vier- und Marschlanden sind rund 10 % des Gebietes Naturschutzgebiet, 22 % umfassen das Wasserschutzgebiet Curslack, aus dem rund 20 % des Hamburger Trinkwassers entstammen. Das gesamte Gebiet hat eine herausragende Erholungsfunktion für das Stadtgebiet mit Wassersport-, Golf-, Wander-, Radfahr-, Skater- und Angelangeboten. Die Marschhufendörfer gehören mit ihrer über 800-jährigen Geschichte zu den ältesten Kulturlandschaften Deutschlands (gestaltprägende Deichlinien, Grabensysteme).

Zum Ausgleich der Eingriffe in Natur und Landschaft werden vorrangig landwirtschaftliche Flächen herangezogen. Es handelt sich dabei um privatrechtliche Vereinbarungen

zwischen landwirtschaftlichen Betrieben und dem Verursacher des Eingriffs, welcher dazu verpflichtet ist, einen Ausgleich zu schaffen. Meist sind es Betriebe mit geringer Perspektive und Nebenerwerbsbetriebe oder es handelt sich um kleine oder abgelegene Flächen, hauptsächlich im Marschgebiet. In den Vier- und Marschlanden wird aufgrund der verschiedenen Vorhaben eine benötigte Ausgleichsfläche von 200 ha prognostiziert (Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, 2005). Laut einer Befragung von ca. 80 Betrieben im Bezirk Bergedorf stehen 660 ha Grünlandfläche für den integrierten Ausgleich bereit. Der integrierte Ausgleich lässt eine landwirtschaftliche Nutzung unter den Regeln des Naturschutzes zu. Im Jahr 2004 wurden in Harburg (Neues Land) erstmalig auf 120 ha LF Verträge zum integriertem Ausgleich abgeschlossen (Expertengespräche, 2005).

Agrarstruktur

2003 wirtschafteten in Hamburg auf 13.736 ha landwirtschaftlich genutzter Fläche 1.117 landwirtschaftliche Betriebe. Diese Zahl hat sich seit 1999 um 145 Betriebe reduziert. Den größten Verlust gab es bei Betrieben unter 2 ha, ein Zuwachs ist bei den Betrieben mit einer Größe zwischen fünf bis zehn und über 100 ha zu beobachten (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2004).

Die meisten Betriebe sind gartenbaulich ausgerichtet (585), von denen ein Viertel gemüsebaulich und drei Viertel auf Zierpflanzenbau ausgerichtet sind. Ein Großteil der Gartenbaubetriebe befindet sich in dem Vier- und Marschlande im Bezirk Bergedorf. 65 % der Gartenbaubetriebe produzieren vorrangig Zierpflanzen. Stärker gemüsebaulich geprägt sind die Betriebe im Alten Land (Bezirk Harburg). Insgesamt ist im Jahr 2004 auf 539 ha Gemüse angebaut worden, darunter 63 ha unter Glas. Aufgrund der starken Konkurrenzsituation mit den Staaten der EU-Osterweiterung stehen allerdings laut Expertengespräche auch Unterglasflächen leer.

Weit über Hamburg hinaus bekannt ist das größte geschlossene Obstanbaugebiet Nordeuropas. Das Alte Land und die Elbinsel Finkenwerder sind die Hauptstandorte der Produktion. Insgesamt 167 Obstbaubetriebe bewirtschaften 1.500 ha Obstbaumfläche⁵. Die Flächen der Baumschulen sind von 100 ha im Jahr 2000 auf 400 ha im Jahr 2004 angestiegen, ebenso hat sich die Anzahl der Betriebe von 10 auf 18 erhöht.

Weniger als ein Drittel der Betriebe (323) sind im engeren Sinne landwirtschaftlich ausgerichtet (d. h. keine Gemüse-, Zierpflanzen- oder Obstbaubetriebe) und bewirtschaften ca. 10.600 ha (77 % der LF). Unter diesen Betrieben sind rund zwei Drittel (210) Futter-

⁵ Zuzüglich 200 ha außerhalb der Stadtgrenzen, die zu hamburgischen Betrieben gehören.

baubetriebe, welche die Hälfte der LF⁶ (ca. 5.500 ha) bewirtschaften. Die andere Hälfte der landwirtschaftlichen Fläche bewirtschaften 57 Verbundbetriebe und 56 Ackerbaubetrieben. Unter den Futterbaubetrieben ist der absolute Großteil (93 %) spezialisiert auf Schafe und Pferde, nur 12 Betriebe (6 %) sind auf Milcherzeugung bzw. Milcherzeugung mit Rindermast ausgerichtet. Betrachtet man nur Futterbaubetriebe über 50 ha, bleiben 35 Betriebe (16 %), von denen die Milch erzeugenden 17 % ausmachen (6 Betriebe).

Bei den Ackerbaubetrieben liegt die Spezialisierung beim Getreide, den Ölsaaten und den Eiweißpflanzen (57 % der Ackerbaubetriebe), die restlichen Betriebe konzentrieren sich auf Feldgemüse. Die Orientierung auf Hackfrüchte spielt eine untergeordnete Rolle (1 Betrieb) (Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein, 2004).

Zusammenhängende Grünland- und Ackerflächen befinden sich in den Vier- und Marschlanden (Bezirk Bergedorf) und in den Knicklandschaften der Geest sowie im Grenzgebiet Hamburgs zu Schleswig-Holstein (Wandsbek). Das Grünland nimmt einen Anteil von 48,6 % an der LF Hamburgs (6.674 ha) ein, das Ackerland (ohne Gartenbau) 37,5 % (ca. 3.950 ha). Das Dauergrünland in Hamburg ist im Zeitraum 1999 bis 2003 um rund 600 ha (ca. 10 %) angestiegen, Ackerland ist dagegen um ca. 500 ha zurückgegangen. Diese Entwicklung steht dem bundesweiten Trend des Grünlandverlustes entgegen

Die Entwicklung der Viehbestände ist insgesamt seit 1999 rückläufig. Der Viehbesatz je Hektar liegt mit 0,7 GV je ha LF unter dem Bundesdurchschnitt von 0,9 GV je ha LF (Eigene Berechnungen aus Agrarstatistik 2001).

Probleme der städtischen Landwirtschaft

Im Rahmen der beiden Agrarstrukturellen Entwicklungsplanungen (AEP) Süderelbe sowie Vier- und Marschlanden wurden die Probleme der Landwirtschaft und die Spezifika einer „Metropolenlandwirtschaft“ ausgearbeitet. Kennzeichnend sind für die Ackerbau- und Vieh haltenden Betriebe eine geringe Faktorausstattung, ungünstige flurstrukturelle Verhältnisse durch dichte Grabensysteme und ein häufig nicht umsetzbarer Aufstockungsbedarf. Für die überdurchschnittlich gut aufgestellten Obstbaubetriebe ist die Flächenknappheit ebenfalls zunehmend ein Engpassfaktor. Aufgrund dessen findet bereits eine Umnutzung von Grünland in Obstbaufläche statt und wird sich laut Expertenauskunft noch ausbreiten.

Eine Besonderheit in Hamburg ist der hohe Anteil der LF im Besitz der öffentlichen Hand. Ca. 50 % der landwirtschaftlichen Fläche (rund 8.000 ha) befinden sich im Stadtteiligentum und werden dezentral durch die Bezirksämter verpachtet. Dies äußert sich in zum

⁶ Ohne Gemüse, Obst, Zierpflanzen, Baumschulen.

Teil sehr kurz befristeten Pachtverträgen, insbesondere für Flächen, die von Planvorhaben wie z. B. Straßenbauplanungen betroffen sind.

MB-6.1.4 Übersicht über die angebotenen Maßnahmen und ihre Förderhistorie

Die Agrarumweltmaßnahmen Hamburgs werden in zwei Hauptbausteine unterteilt:

C2: Markt- und standortangepasste Landbewirtschaftung (MSL) und Maßnahmen die im Rahmen der fakultativen Modulation angeboten werden

C3: Vertragsnaturschutz

Die beiden Bausteine gliedern sich wiederum in zwölf Fördertatbestände. Die einzelnen Fördertatbestände unterscheiden sich hinsichtlich:

- des Flächenbezugs: betriebs(zweig)bezogen oder einzelflächenbezogen;
- der Maßnahmenkulisse: Förderfähig sind entweder die gesamte landwirtschaftliche Nutzfläche bzw. über fünf Jahre festgelegte Flächenanteile (horizontale Maßnahmen) oder definierte Gebiete bzw. Biotop/Habitat mit besonderem Potenzial (z. B. Feuchtgrünland) oder Schutzbedürftigkeit der natürlichen Ressourcen.

Die Tabelle MB-VI-Tabelle 6.2 gibt einen Überblick über die AUM Hamburgs mit ihren inhaltlichen Ausrichtungen und ihrer Förderhistorie. Um die Übersichtlichkeit zu gewährleisten, wird die Förderhistorie nur in Bezug auf eine EU-Kofinanzierung dargestellt. Demnach ist der erste Zeitpunkt einer Förderung aus der Tabelle nicht abzulesen, sofern es sich um eine anfängliche reine Landesförderung handelte.

MB-VI-Tabelle 6.2: Agrarumweltmaßnahmen im Förderzeitraum 2000 bis 2006

Maßnahme	Steckbrief	EU-Kofinanzierung seit	EU-Anteil in %	GAK-Anteil in %	Landesanteil in %	Fakultative Modulation	Ausgesetzt in/seit	Antragsstellung ¹⁾	Verpflichtungsbeginn ¹⁾
C2 Markt- und standortangepasste Landbewirtschaftung									
C2-A	Extensive Grünlandnutzung	- Einführung, Beibehaltung und Umwandlung von Ackerland in Grünland - Viehbesatz 0,3-1,4 RGV je ha Hauptfutterfläche - keine chem.-synth. PSM - Wirtschaftsdünger von max. 1,4 GV je ha LF - mind. 1x jährlich nutzen - keine Umwandlung von Dauergrünland in Acker - keine Beregnung oder Melioration - artgerechte Tierhaltung	1993	50	30	20		31.07.	15.11.
C2-B	Ökologische Anbauverfahren	- Einführung und Beibehaltung einer Bewirtschaftung gemäß den Richtlinien des Ökologischen Landbaus, VO (EWG) Nr. 2092/1991 - Dauergrünlandfläche des Betriebs nicht verringern	1995	50	30	20		31.7	KJ
C2-C	Winterbegrünung	- Begrünung über Winter durch Aussaat von Zwischenfrüchten vor 15.09. oder Beibehaltung von Untersaaten über Winter - mind. 5 % der Ackerfläche inkl. Stilllegungsfläche - Umbruch der Begrünung nicht vor 01.03. - Erhalt des Umfangs der Dauergrünlandfläche - keine Verwendung von Kulturpflanzen für die Preisausgleichszahlungen im Rahmen der Flächenzahlungs-VO gezahlt werden - Einzelflächenbezogen, landesweit angeboten	2003	50	30	10	x	15.07. bis 31.08.	Tag der Antragsstellung
C2-D	Mulch- und Direktsaat- bzw. -pflanzverfahren (MDM)	- keine wendende Bodenbearbeitung beim Anbau v. Winterkulturen oder Sommerungen, dann mit Zwischenfrucht (bestellt bis 15.09.) - Pflanzenreste der Vor- bzw. Zwischenfrüchte oder Untersaaten müssen auf der Bodenoberfläche verbleiben - mind. 5 % der Ackerfläche inkl. Stilllegungsfläche - keine Förderung für MDM direkt nach Raps, Mais, ZR, Kartoffeln - Erhalt des Umfangs der Dauergrünlandfläche - Einzelflächenbezogen, landesweit angeboten	2003	50	40	10	x	15.07. bis 31.08.	Tag der Antragsstellung

Fortsetzung MB-VI-Tabelle 6.2

Maßnahme	Steckbrief	EU-Kofinanzierung seit	EU-Anteil in %	GAK-Anteil in %	Landesanteil in %	Fakultative Modulation	Ausgesetzt in/seit	Antragsstellung ¹⁾	Verpflichtungsbeginn ¹⁾
C3 Vertragsnaturschutz	- Biotopschutzprogramm	1988	50	0	50				
	- Vertragsnaturschutz	1995	50	0	50				
GA Gedüngte Mähweide	- Nutzung als Dauergrünland ohne Pflegeumbruch oder Nachsaat - keine PSM - zeitlich begrenzte Düngung und Düngeverbot an Grabenrändern - Beweidungs- und Mahdaufgaben, zeitlich begrenzte maschinelle Bearbeitung - keine Wasserstandsveränderungen, Erhaltung bestehender Gräben		50	0	50			kein Stichtag	KJ
GB Stallmistgedüngte Mähweide	- Auflagen wie bei Grünlandvariante GA - nur Stallmistdüngung		50	0	50			kein Stichtag	KJ
GC Ungedüngte Mähweide	- Auflagen wie bei Grünlandvariante GA - keine Düngung, keine Kalkung		50	0	50			kein Stichtag	KJ
GD Ungedüngte Wiese	- Auflagen wie bei Grünlandvariante GA - keine Düngung, keine Kalkung, keine Beweidung		50	0	50			kein Stichtag	KJ
GE Grünlandbrache	- Brachlegung von Grünlandflächen - keine PSM und Düngung - ggf. Pflegeauflagen	2000	50	0	50			kein Stichtag	KJ
GF Stallmistgedüngte Wiese	- Auflagen wie bei Grünlandvariante GA - nur Stallmistdüngung, keine Beweidung		50	0	50			kein Stichtag	KJ
GG Stallmistgedüngte Wiese mit Nachweide	- Auflagen wie bei Grünlandvariante GA - nur Stallmistdüngung		50	0	50			kein Stichtag	KJ
OA Obstanbau ohne Pflanzenschutzmittel	- keine PSM, eingeschränkte Düngung - Pflegeschnitt der Obstbäume - keine Wasserstandsveränderungen, Erhaltung bestehender Gräben		50	0	50			kein Stichtag	KJ
Pflege Pflegevarianten 1 bis 3	- unterschiedliche Häufigkeit der erforderlichen Pflegegänge - konkrete Bewirtschaftungsregelungen werden am Einzelfall ausgerichtet	2000	50	0	50			kein Stichtag	KJ

1) = Stichtag. KJ = Kalenderjahr.

Quelle: Eigene Zusammenstellung nach EPLR Hamburg (1999) und in den folgenden Jahren bewilligte Änderungen.

MB-6.1.5 Ziele und Prioritäten der Agrarumweltmaßnahmen in Hamburg und Methodik zu deren Ableitung

Nach der Interventionslogik sollten aufbauend auf der Stärken-Schwächen-Analyse Fördermaßnahmen konzipiert werden. Idealtypisch besteht ein kausaler Zusammenhang zwischen festgestellten Stärken und Schwächen einerseits und Zielen der Maßnahmen andererseits. Förderungen zielen darauf ab, Stärken zu verfestigen und Schwächen zu korrigieren.

Innerhalb der Evaluierung von Förderpolitiken sind nicht nur diejenigen Wirkungen zu bewerten, die sich unmittelbar aus dem Zielhorizont ableiten lassen, sondern auch darüber hinausgehende Wirkungen. Dieses Vorgehen resultiert aus der Annahme, dass komplexe Wirkungssysteme bestehen, so dass beispielsweise durch die Förderung sowohl negative (Teil)-Wirkungen wie Verdrängungseffekte aber auch weitere positive Wirkungen resultieren können.

Die Methodik zur Ableitung der Ziele und Wirkungen der **Agrarumweltmaßnahmen** basiert auf einem dreistufigen Prinzip:

- Dokumentation der **Ziele** der einzelnen Teilmaßnahmen auf Grundlage des EPLR sowie für Folgemaßnahmen auf Grundlage der Änderungsanträge,
- Ableitung von zu **erwartenden** oder **potenziellen** (Ressourcenschutz-)Wirkungen der Teilmaßnahmen auf Grundlage von Literatur- und Dokumentenauswertungen,
- aufbauend auf der potenziellen Wirkung erfolgt die Ableitung der tatsächlichen (Ressourcenschutz-)Wirkung der geförderten Fläche durch Berücksichtigung weiterer Einflussfaktoren, die auf die Intensität des Ressourcenschutzes verstärkend oder schwächend wirken.

Im EPLR der Freien und Hansestadt Hamburg sowie in den Änderungsanträgen werden die Prioritäten und Ziele der AUM basierend auf der SWOT hergeleitet. Da die Ziele der Teilmaßnahmen nicht immer eindeutig benannt und quantifiziert sind, wurden diese in Teilen durch die oberste Verwaltungsbehörde nachgebessert. Die Gründe für die z. T. unzureichende Ausweisung von Zielen bestehen darin, dass

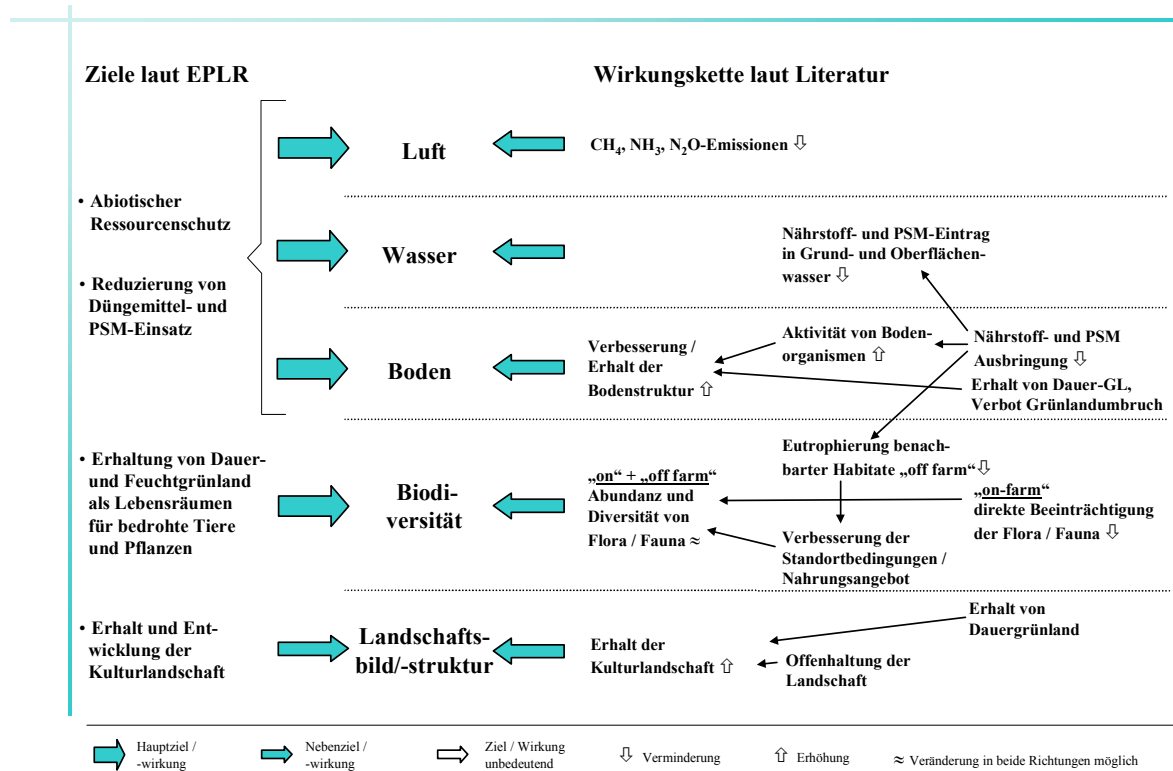
- zum Zeitpunkt der Aufstellung des EPLR die Gemeinsamen Bewertungsfragen noch nicht bekannt waren und der Detaillierungsgrad der Zielformulierungen nicht auf die Fragen abgestimmt war,
- die Zielhierarchie der AUM in Bezug auf den Schutz einzelner Ressourcen nicht immer deutlich aus dem EPLR hervorgeht. Für die Beantwortung der Gemeinsamen Bewertungsfragen ist jedoch eine eindeutige Zuordnung von Maßnahmen und der durch diese geschützten Ressourcen erforderlich.

Die Ressourcenschutzziele der AUM sind in den Ziel-Wirkungsdiagrammen (vgl. Beispiel MB-VI-Abbildung 6.1) dargestellt. Dem Materialband sind diese als Anhang für die einzelnen Teilmaßnahmen zu entnehmen.

Grundlage für die Diagramme sind die im EPLR bzw. in den Änderungsanträgen formulierte maßnahmenspezifischen Ziele, denen zu **erwartende** oder **potenzielle** Wirkungen gegenübergestellt werden. Diese wurden der einschlägigen Literatur entnommen. Innerhalb der Ziel-Wirkungsdiagramme wird zwischen Haupt- und Nebenzielen einerseits und potenziell positiven und sehr positiven Wirkungen andererseits unterschieden. Hauptziele beschreiben die primären Ziele, während Nebenziele als nachgeordnet einzustufen sind. Auf der Wirkungsseite erfolgt die Unterteilung in positive, sehr positive sowie in negative Wirkungen. Während in den Ziel-Wirkungsdiagrammen nur grob differenziert nach den Schutzgütern Luft, Wasser, Boden, Biodiversität und Landschaft unterschieden wird, erfolgt eine wesentlich differenzierte Betrachtung nach Detailaspekten für die einzelnen Ressourcen wie z. B. Belastung des Wassers mit chemischen Stoffen in MB-VI-Kapitel 6.6.

Die **tatsächliche** Ressourcenschutzwirkung einer AUM vor Ort ist von einer Vielzahl standörtlicher, klimatischer und personeller Einflussfaktoren bestimmt. Diese stellen den Korrekturfaktor zwischen potenzieller und tatsächlicher Wirkung dar. Flächendeckende Begleituntersuchungen, aus denen die tatsächlichen Wirkungen der AUM hervorgehen, liegen jedoch nur in Einzelfällen vor und können unter Aufwands- und Ertragsabwägungen auch nicht der Regelfall sein. Eine Verbesserung der Aussagequalität wird erreicht, indem die o. g. Einflussfaktoren näherungsweise abgebildet werden. Als Grundlage dafür dienen die repräsentative Landwirtebefragung, die im Jahr 2002 durchgeführt wurde, umfangreiche Befragungen von Multiplikatoren aus Beratung und Verwaltung sowie vertiefende Auswertungen der InVeKoS-Daten.

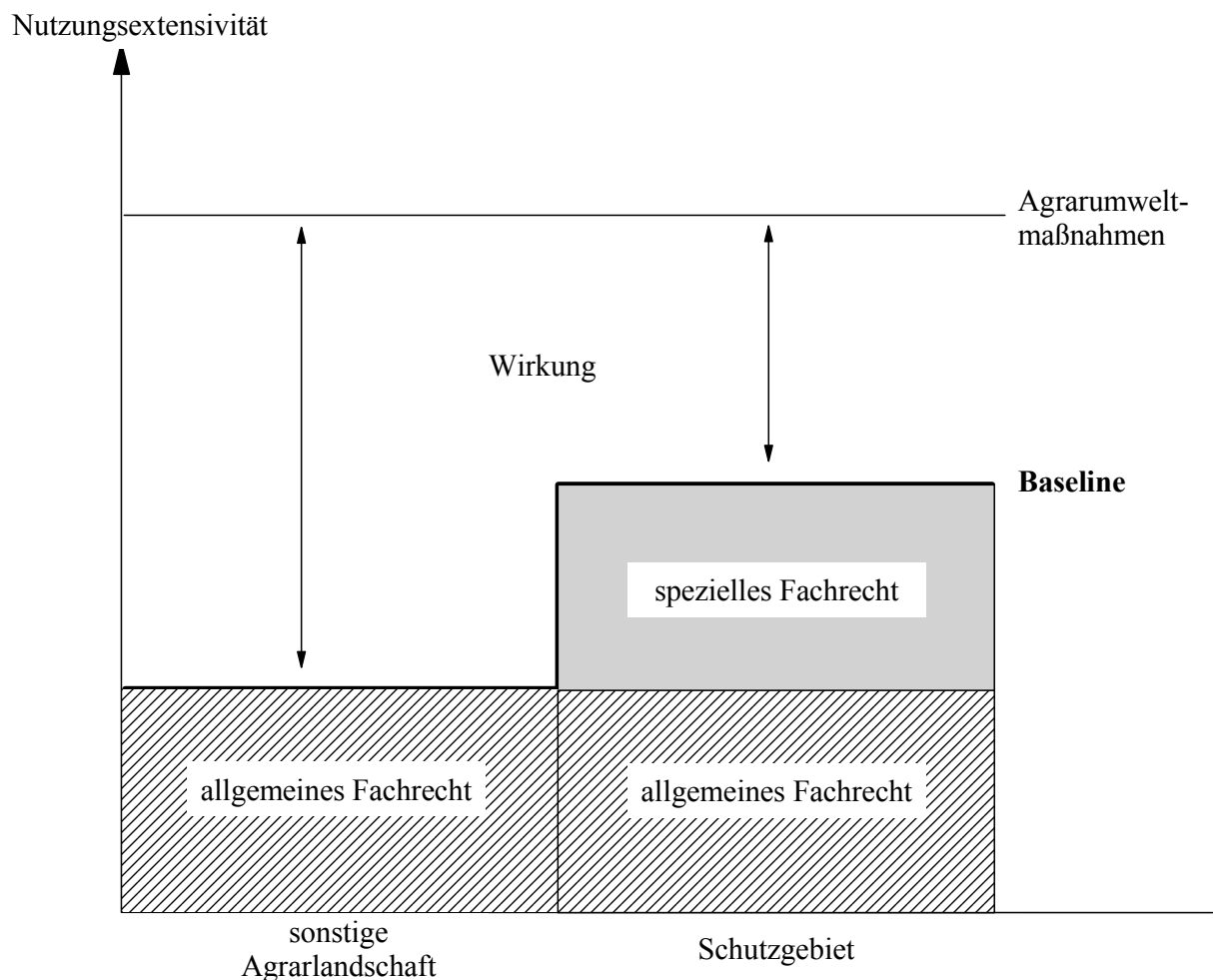
MB-VI-Abbildung 6.1: Das Grundprinzip der Ziel-Wirkungsdiagramme am Beispiel der Maßnahme Grünlandextensivierung



Quelle: Eigene Zusammenstellung.

Referenzsystem gute landwirtschaftliche Praxis zur Wirkungsabschätzung

Artikel 23 (2) der VO (EG) 1257/1999 legt fest, dass Verpflichtungen bezüglich der Agrarumweltmaßnahmen über die Anwendungen der **guten landwirtschaftlichen Praxis** im üblichen Sinn hinausgehen müssen. In Deutschland leitet sich die gute landwirtschaftliche Praxis aus dem (Umwelt-) Fachrecht ab, welches sich aus diversen Rechtsquellen u. a. zum Tier-, Boden-, Wasser-, Arten- und Landschaftsschutz zusammensetzt. Das Fachrecht definiert ordnungsrechtlich die Baseline bzw. Nulllinie in Form von Ge- und Verboten hinsichtlich des Einsatzes von Inputs häufig als Obergrenzen (z. B. maximal 170 kg organischer Stickstoff/ha Ackerland lt. (Düngeverordnung (DVO)). Die Agrarumweltmaßnahmen müssen über diese Auflagen hinausgehen, also restriktiver wirken. Die Ressourcenschutzwirkung der Agrarumweltmaßnahmen ist demnach als Differenz zu definieren, die sich aus der Ressourcenbelastungssituation unter Anwendung der guten landwirtschaftlichen Praxis (nach Fachrecht) und der Belastungssituation unter Einhaltung der Auflagen der Agrarumweltmaßnahmen ergibt (siehe MB-VI-Abbildung 6.2).

MB-VI-Abbildung 6.2: Referenzsystem zur Bewertung der Agrarumweltmaßnahmen

Quelle: Eigene Darstellung.

Zu unterscheiden sind ordnungsrechtliche Festlegungen, die grundsätzlich für alle Standorte gelten, wie z. B. Dünge-VO und solche für bestimmte Gebietskulissen, wie z. B. Wasserschutz- oder Naturschutzgebiete. Letztere sind in der Regel restriktiver. Durch zusätzliche Bewirtschaftungsaufgaben wird hier die gute landwirtschaftliche Praxis bestimmt und das Niveau der Baseline angehoben. Demzufolge fällt in Abhängigkeit von der ordnungsrechtlichen Festlegung der Baseline die Ressourcenschutzwirkung der **gleichen** AUM auf zwei Standorten unterschiedlich aus.

Die Ressourcenschutzwirkung einer Agrarumweltmaßnahme, die gleichermaßen auf einer „normalen“ landwirtschaftlichen Fläche stattfinden kann als auch auf einer Schutzgebietsfläche, ist auf der Normalfläche tendenziell höher als auf der Fläche innerhalb des Schutzgebietes. Dies begründet sich darin, dass ein Teil der Auflagen der Agrarumweltmaßnahme auch ordnungsrechtliche Auflage des Schutzgebietes sein kann.

Eine Doppelförderung besteht nicht, insofern die Höhe der Agrarumweltprämie innerhalb und außerhalb von den oben genannten Schutzgebieten entsprechend der hoheitlichen Auflagen der Schutzgebiete differenziert wird.

Anhand der häufig handlungsorientierten Ge- und Verbote zur guten fachlichen Praxis (nach Fachrecht) lässt sich die maximal zulässige Umweltbelastung auf der Inputseite ableiten. In Abhängigkeit von Kosten-Nutzenerwägungen wird diese jedoch von landwirtschaftlichen Betrieben **in der Praxis** nicht immer im vollen Umfang ausgeschöpft. Dies gilt beispielsweise für das maximal zulässige Niveau an mineralischem Dünger auf Grünland. Für die Abschätzung der tatsächlichen Ressourcenschutzwirkung von Agrarumweltmaßnahmen ist die oben skizzierte Differenz aus Ressourcenbelastung nach Bewirtschaftung entsprechend der guten fachlichen Praxis und der nach Agrarumweltmaßnahmen zu korrigieren, wenn die ordnungsrechtliche Normierung nicht restriktiv wirkt.

Die skizzierte theoretische Ableitung des Referenzsystems stößt in ihrer Anwendung für die Evaluierung an Grenzen. Diese ist u. a. darin begründet, dass die Baseline, die u. a. an verschiedene Schutzstati gebunden ist, wie Naturschutz- oder Wasserschutzgebiet, nicht flächenscharf abgegrenzt werden kann bzw. die zur Verfügung stehenden Daten nicht kompatibel sind. Als Konsequenz konnte zur vorliegenden Wirkungsabschätzung nur mit Näherungswerten und Kausalketten gearbeitet werden. So wurde für AUM, die auf bestimmte Gebietskulissen zugeschnitten sind, (näherungsweise) die entsprechende ordnungsrechtliche Normierung herangezogen. Aus Praktikabilitätsgründen konnte nicht jede **einzelne** Schutzgebietsregelung herangezogen werden, stattdessen wurden Pauschalansätze wie beispielsweise Verbot des Grünlandumbruchs verwendet, die mehrheitlich von Relevanz sind. Damit kommt es tendenziell zu einer Überschätzung der Ressourcenschutzwirkung der AUM.

Ziele und Prioritäten der Agrarumweltmaßnahmen in Hamburg

Die MB-VI-Tabelle 6.3 fasst die operationellen Ziele sowie die Haupt- und Nebenziele der AUM im Überblick zusammen. Ersichtlich wird, dass die angebotenen Agrarumweltmaßnahmen abzielen auf den:

- Schutz abiotischer Ressourcen: Dies geschieht vor allem über die MSL-Teilmaßnahmen (C2) und den
- Schutz biotischer Ressourcen: Einen Schwerpunkt in der Ausrichtung bilden die Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes.

MB-VI-Tabelle 6.3: Spezifische Ziele von Agrarumweltmaßnahmen

Umweltrelevante Ziele	Boden	Wasser	Luft	Artenvielfalt / Lebensraum	Land-schaft
<p>○ Nebenziel ● Hauptziel</p>	<p>Abiotischer Ressourcenschutz Reduzierung von Dünge- mittel- und PSM-Einsatz Förderung des Bodenlebens, Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit Verminderung von Bodenverdichtung und Erosion</p>	<p>Abiotischer Ressourcenschutz Reduzierung von Nährstoffeinträgen Reduzierung von Dünge- mittel- und PSM-Einsatz</p>	<p>Abiotischer Ressourcenschutz Reduzierung von Dünge- mittel- und PSM-Einsatz</p>	<p>Erhaltung von Dauer- und Feuchtgrünland Schutz der Artenvielfalt des Grünlandes unter beson- derer Berücksichtigung der Gräben und Wiesenvögel Erhaltung von Obst- Hoch- stammkulturen mit bes. Förderung der Artenvielfalt Pflege aufgegebener Flächen Nahrungsgrundlage für Wildtiere</p>	<p>Erhalt und Entwicklung der Kulturlandschaft</p>
<p>C2 Markt- und standortangepasste Landwirtschaft C2-A Extensive Grünlandnutzung C2-B Ökologischer Landbau C2-C Winterbegrünung C2-D Mulch- und Direktsaat- bzw. -pflanzverfahren (MDM)</p>	<p>● ● ● ● ● ● ● ● ● ●</p>	<p>● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●</p>	<p>● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●</p>	<p>● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●</p>	<p>○ ○ ● ○ ○ ● ○ ○ ● ○ ○ ●</p>
<p>C3 Vertragsnaturschutz GA bis GG Teilmaßnahmen "Grünland" OA Teilmaßnahme "Obst" Pflege Pflegevarianten 1 bis 3</p>	<p>●</p>	<p>● ●</p>	<p>● ●</p>	<p>● ● ● ●</p>	<p>○ ○ ● ●</p>

Quelle: EPLR 1999 und folgende Änderungsanträge.

Im Folgenden wird die Situation der natürlichen Ressourcen, die mit der Landwirtschaft in Beziehung stehen, erläutert.

Flächenverbrauch: Das Hauptproblem der Landwirtschaft im städtischen Verdichtungsraum Hamburgs, der auch in den letzten Jahren weiterhin anhaltende Flächenverbrauch und die Versiegelung landwirtschaftlich genutzter Böden infolge verschiedener Siedlungstätigkeiten (Wohnen, Gewerbe, Infrastruktur), ist unter MB-Kapitel 6.1.3 oben schon ausführlich dargestellt worden. Die daraus resultierende Knappheit von Freiflächen innerhalb des Stadtgebietes führt zusätzlich häufig zu mehrfacher Funktionsüberlagerung auf den landwirtschaftlichen Flächen und teilweise auch zu einer Intensitätssteigerung der landwirtschaftlichen Produktion auf den verbleibenden Restflächen.

Produktionsintensität: Zwar kann über verschiedene Indikatoren gezeigt werden, dass die Hamburger Landwirtschaft im bundesweiten Vergleich bislang auf einem relativ geringen Intensitätsniveau gewirtschaftet hat. Der Anteil der Intensivkulturen⁷ an der gesamten LF liegt in Hamburg im Jahr 2003 mit 39,2 % unter dem Bundesdurchschnitt von 45 %. Auch die Viehbesatzdichte liegt erheblich unter dem Bundesdurchschnitt und hat in den letzten Jahren noch abgenommen. Allerdings ist der Anteil der Intensivkulturen seit 1999 um rund 7 % gestiegen. Betrachtet man die angebauten Ackerkulturen, wird diese Entwicklung noch deutlicher, der Anteil der Intensivkulturen an der Ackerfläche hat sich um 10 % gesteigert. Zudem nehmen Kulturen mit besonders hohen Intensitätsfaktoren vor allem im Bereich des PSM-Einsatzes seit jeher in Hamburg (Sonderkulturen wie Obst- und Zierpflanzenbau, Baumschulen) einen überdurchschnittlichen Flächenanteil ein. Durch die Intensivierung der Landwirtschaft entstehen besondere Risiken und Problembereiche, zum Beispiel durch mögliche Einträge von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln.

Gewässerbelastungen: Entsprechend der Ergebnisse des Untersuchungsprogramms oberflächennahes Grundwasser (UPOG) der Umweltbehörde weisen mehr als 80 % der Nitratmessstellen Nitratgehalte im oberflächennahen Grundwasser auf, die unter dem Richtwert der EG-Richtlinie über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (25 mg/l) liegen (EPLR 2004). Nitratgehalte von mehr als 25 mg/l wurden im Grundwasser am Geestrand der Süderelbmarsch, in Bahrenfeld und Lurup sowie im Nordosten Hamburgs gefunden. Diese an insgesamt 16 Messstellen gefundenen erhöhten Nitratgehalte treten in der Regel in Grundwasserleitern mit hoher Empfindlichkeit auf. Erhöhte Nitrat-

⁷

Der Anteil der Intensivkulturen (Winterweizen, Wintergerste, Winterraps, Kartoffeln, Zuckerrüben, Körner- und Silomais, Gemüse (auch Erdbeeren etc.) sowie Haus- und Nutzgärten, Obstanlagen, Baumschulen, Rebland, Korbweiden-, Pappelanlagen, Weihnachtsbaumkulturen.) an der LF als physischer Indikator kennzeichnet das mögliche Belastungsrisiko durch Düngung und Pflanzenschutzmittel sowie physischer Bodenbelastungen. Je höher der Anteil der Intensivkulturen an der LF ist, desto höher ist tendenziell das Belastungsrisiko im abiotischen Bereich. Eine negative Korrelation zu biotischen Schutzgütern ist weniger eindeutig, aber z. T. in der Literatur auch nachgewiesen.

werte finden sich meist in bebauten Gebieten oder im Bereich von Kleingärten auf. Bei den Messstellen in Duvenstedt, Lemsahl-Mellingstedt, Volksdorf und Neugraben sind landwirtschaftliche Nutzflächen als wesentliche Quelle des Stickstoffeintrags anzusehen (BUG 1997, EPLR 2004). Dort wurden in den 90er Jahren teilweise Nitratwerte über 50 mg/l und damit über dem Grenzwert der in der Bundesrepublik geltenden Trinkwasserverordnung gemessen. Eine Messstelle in diesem Bereich zeigt bis heute eine unveränderte Tendenz (Expertengespräche, 2005). Als Ursache wird neben der landwirtschaftlichen Flächennutzung das Fehlen einer gering durchlässigen Deckschicht über dem Grundwasserleiter angeführt.

Bei Grundwasseranalysen in Hinblick auf PSM-Belastungen traten in Messperiode 1996-2000 bei rund einem Viertel aller Messstellen Belastungen auf (LAWA, 2004). Als Ursachen werden neben dem Herbizideinsatz auf nicht landwirtschaftlichen Flächen (Gleisanlagen, Lager- und Militäranlage etc.), sowie dem Grundwassereintrag über PSM-Frachten der Elbe auch die landwirtschaftliche Flächennutzung angeführt (BUG, 1997). In den Messstellen in den Vier- und Marschlanden sowie in Duvenstedt und Lemsahl-Mellingstedt ist ein PSM-Eintrag durch die Intensiv-Landwirtschaft und den erwerbsmäßigen Garten- und Zierpflanzenbau wahrscheinlich.

Laut Bestandsaufnahme zur Umsetzung der WRRL in Hamburg (Expertengespräche, 2005) weist auch die überwiegende Zahl der 34 Oberflächengewässer Mehrfachbelastungen für die verschiedenen Qualitätskomponenten auf. Bezüglich der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten wurden bei 25 Gewässern zu hohe Nährstoffgehalte („Allgemeine Bedingungen“) und bei 16 das Vorhandensein spezifischer Schadstoffe festgestellt.

Nicht erfasst innerhalb der WRRL-Umsetzung werden die Gräben und Grüppen, über die die Vier- und Marschlande und das gesamte „Alte Land“ entwässert werden. Diese Bereiche sind von hoher Sensibilität im Hinblick auf die Gewässerverschmutzung, weil dort landwirtschaftliche Nutzung unmittelbar an das dichte Gewässernetz angrenzt. Stoffliche Belastungen sind in den Gräben mehrfach nachgewiesen worden (Geier et al., 1998; NLWKN, 2005). Im Hinblick auf den PSM-Eintrag ist aus diesem Grund im Alten Land ein pflanzenschutzrechtliches Sondergebiet geschaffen worden (BWA 2002: Gesonderte Abstandsregelung zu gewässerführenden Gräben, spezielle Ausbringungstechniken, hohe Kontrolldichte, intensive Beratung).

Bodenbelastungen: Aufgrund der Belastung mit Schadstoffen aus außerlandwirtschaftliche Quellen ist die landwirtschaftliche Nutzung in Hamburg in manchen Bereichen eingeschränkt. Seit 1986 gibt es auf zehn landwirtschaftlich genutzten Altspülfeldern Anbau-beschränkungen. Derzeit findet auf diesen Flächen kein Gemüseanbau statt und der Futtermittelanbau ist nur eingeschränkt möglich. Ein weiteres, relativ kleines Belastungsgebiet umfasst die Außendeichflächen der ehemaligen Elbauen, die mit Dioxin belastet sind.

Außerdem finden momentan Untersuchungen im Hinblick auf Belastungen im Bereich der Moorfleeter Wanne statt, wo ebenfalls Auswirkungen für die landwirtschaftliche Nutzung zu erwarten sind.

Flora und Fauna, Landschaft: Zu diesen Aspekten gelten weiterhin die im Entwicklungsplan getroffenen Feststellungen:

Die besondere Situation Hamburgs hinsichtlich der Erfordernisse des Naturschutzes beruht auf der speziellen naturräumlichen Lage des Ballungsraumes, geprägt durch verschiedene Eiszeiten mit entsprechenden Jungmoränen, Altmoränen, Sandern, Abflusstälern und Marschen. Wesentliche Teile liegen innerhalb des Stromspaltungsgebietes der Elbe. Bestimmte Bereiche sind dem Tideeinfluss ausgesetzt. Schließlich liegt Hamburg auf der Grenze zwischen kontinentalen und ozeanischen Klimaeinflüssen.

Aus dieser Situation heraus ergibt sich eine für den relativ kleinen Raum äußerst vielfältige Tier- und Pflanzenwelt mit zum Teil endemischen Arten. Die Roten Listen in Hamburg weisen eine große Zahl bestandsbedrohter oder gefährdeter Arten aus. Eine erste Auswertung zeigt, dass von den 1930 aufgeführten Farn- und Blütenpflanzen in Hamburg bereits 50 % ausgestorben bis gefährdet sind. In der Rangfolge der Gefährdung stehen an erster Stelle die Arten der Moore. Ebenfalls hoch gefährdet sind die Arten des Elbtales und der Binnensalzstellen, der Quellfluren, der trocken fallenden Teichböden und der Kiesbänke, der Gewässer, der Heiden und Borstgrasrasen sowie der Knicks und trockenen Gebüsche. Es sind mithin vor allem Feuchtgebiete und nährstoffarme Trockenbereiche gefährdet.

Der in der Vergangenheit zu verzeichnende Rückgang der wildlebenden Tierarten ist besonders deutlich bei den Wiesenvögeln zu beobachten. Selbst die früher in großer Anzahl in den landwirtschaftlichen Gebieten Hamburgs brütenden Kiebitze und Feldlerchen haben stark rückläufige Bestände. Beim Weißstorch, der zum Nahrungserwerb auf feuchte extensiv genutzte Wiesen angewiesen ist, sieht die Entwicklung ähnlich aus. Die Entwicklung des Weißstorches steht dabei stellvertretend für die von ihm bevorzugten Lebensräume, insbesondere der grabengeprägten Marschen und die darauf angewiesenen Gesellschaften und Arten.

Die Landwirtschaft hat in Hamburg eine ganz besondere Bedeutung als Umweltfaktor. Landwirtschaft und Gartenbau haben in der Großstadt elementare Funktionen bei der Erhaltung und Entwicklung der verbliebenen landwirtschaftlichen Kulturlandschaften und der ländlichen Gebiete, beim Schutz von Boden, Wasser und Luft, als Lebensraum für Pflanzen- und Tierarten, als Naherholungsraum und bei der regionalen Belieferung der Stadt mit Frischprodukten. Der Integration von Umwelt- und Naturschutz und Landwirtschaft über besonders umweltverträgliche Produktionsverfahren kommt deshalb eine besondere Bedeutung zu.

MB-6.1.6 Einordnung der Maßnahmen in den Förderkontext

Von besonderem Interesse zur Beurteilung der Umweltaktivität eines Landes sind neben der Einbettung der AUM in den Gesamtförderkontext des EPLR (vgl. Kapitel 10.4.1.1) auch solche AUM, die nicht mittelbarer Bestandteil des EPLR Hamburgs sind.

Über die in der Halbzeitbewertung beschriebenen landesfinanzierten Fördermaßnahmen sind seit 2003 keine weiteren hinzugekommen.

MB-6.2 Untersuchungsdesign und Datenquellen

Ausführungen zum Untersuchungsdesign und Datenquellen befinden sich unter Kapitel MB-VI-Kapitel 6.1.1 und MB-VI-Kapitel 6.1.2.

MB-6.3 Geplante und getätigte Ausgaben

In MB-VI-Tabelle 6.4 sind die geplanten Mittel für Agrarumweltmaßnahmen des indikativen Finanzplanes zum Zeitpunkt der Plangenehmigung den im Berichtszeitraum verausgabten Mitteln gegenübergestellt⁸. Unterschieden werden gemäß der Vorgaben der KOM Finanzflüsse nach VO (EWG) Nr. 2078/1992 (Altverpflichtungen) und VO (EG) Nr. 1257/1999.

Von den gut 7,2 Mio. Euro geplanten Mitteln wurden in der Zeit von 2000 bis 2004 3,997 Mio. Euro verausgabt, dies entspricht rund. 55 %. Dieser Betrag beinhaltet keine Mittel für die fakultativen Modulationsmaßnahmen, da diese erst ab dem Haushaltsjahr 2005 gebucht werden. Hamburg hat auf die hohe Diskrepanz zwischen Planzahlen und Ausgaben reagiert und das Ausgabenvolumen der Agrarumweltmaßnahmen auf 4,3 Mio. Euro nach unten korrigiert. Die getätigten Ausgaben 2000 bis 2004 entsprechen knapp 93 % der neu veranschlagten Mittel. Innerhalb des Förderschwerpunktes C sollten laut Planungsansatz des Jahres 2000 die Agrarumweltmaßnahmen 96 % der öffentlichen Mittel binden, dieser Wert reduziert sich um 5 Prozentpunkte nach dem neuen Planungsansatz aus dem Jahr 2004. Trotz Erhöhung des Gesamtvolumens der Planungsansätze von 57,5 Mio. Euro (2000) auf 67,8 Mio. Euro (2004) sinkt der relative Anteil an den öffentlichen Mitteln für den Förderschwerpunkt C von 96 % auf 91 % und partizipiert damit nicht an der Erhöhung des Gesamtfinanzansatzes.

⁸ Die Mittelansätze der Änderungsanträge bleiben unberücksichtigt. Zur Darstellung der „Plangenaugigkeit“ wird der ursprüngliche Planansatz den jährlichen Mittelabflüssen gegenübergestellt.

MB-VI-Tabelle 6.4: Gegenüberstellung der geplanten und getätigten Ausgaben für Agrarumweltmaßnahmen nach EU-Haushaltsjahren

Öffentliche Kosten	AUM nach VO (EWG) Nr. 2078/92 (in Millionen Euro)		AUM nach VO (EG) Nr. 1257/99 (in Millionen Euro)		AUM Gesamt (in Millionen Euro)		
	geplant 2000	tatsächlich 2004	geplant 2000	tatsächlich 2004	geplant 2000	tatsächlich 2004	Auszahlung in %
2000	0,856	1,051	0,224	0,000	1,080	1,051	97
2001	0,340	0,477	0,490	0,008	0,830	0,485	58
2002	0,210	0,258	0,760	0,426	0,970	0,684	71
2003	0,180	0,136	0,842	0,756	1,022	0,893	87
2004	0,000	0,000	1,066	0,884	1,066	0,884	83
2005	0,000		1,110		1,110	0,000	
2006	0,000		1,148		1,148	0,000	
Insgesamt	1,586	1,922	5,640	2,075	7,226	3,997	55

Quelle: EPLR (2000) und BUND (2004); eigene Berechnungen.

MB-6.4 Darstellung und Analyse des bisher erzielten Outputs

In diesem Kapitel liegt der Schwerpunkt der Analyse auf der Inanspruchnahme der einzelnen Fördertatbestände (Output). Die bisher erzielte Inanspruchnahme wird anhand der vom Land gesetzten operationellen Ziele beurteilt. Darüber hinaus erfolgt die Darstellung des langjährigen Förderverlaufs. Die Beschreibung der Teilnehmerstrukturen kann wegen fehlender einzelbetrieblicher Daten lediglich anhand der Aussagen aus den Expertengesprächen erfolgen.

MB-6.4.1 Inanspruchnahme der Maßnahmen

Die Inanspruchnahme der AUM in den untersuchten Jahren der Förderperiode wurde anhand der Förderdaten ermittelt. Die dargestellten Größen in MB-VI-Tabelle 6.5 pro Jahr beziehen sich immer auf Teilnehmer und Förderflächen, für die eine Auszahlung im je-

weiligen Jahr erfolgt⁹ (zur Genauigkeit und Interpretierbarkeit dieser Datenquelle siehe MB-VI-Kapitel 6.1.2).

Die gesamte, durch die Agrarumweltmaßnahmen geförderte Fläche im Jahr 2004 beträgt rd. 4.073 ha, das entspricht einem knappen Drittel (29,7 %) der landwirtschaftlich genutzten Fläche Hamburgs. Die geförderte Fläche beläuft sich zum Großteil und zu etwa gleichen Anteilen auf die beiden Maßnahmenkomplexe MSL (55 %) und Vertragsnaturschutz (40 %). Die restlichen fünf Prozent der geförderten Fläche werden im Rahmen der Modulationsmaßnahmen bewirtschaftet. Die gesamte geförderte Fläche ist seit 2000 um rd. 1.558 ha angestiegen (+38 %), was maßgeblich dem Zuwachs des MSL-Bereichs (und hier durch die Grünlandextensivierung) und den neu dazu gekommenen Modulationsmaßnahmen zuzuschreiben ist. Im gleichen Zeitraum ist die Flächennutzung im Rahmen des Vertragsnaturschutz annähernd konstant bei ca. 1.600 ha geblieben.

Von den 1.117 landwirtschaftlichen Betrieben nehmen 20 % an den Agrarumweltmaßnahmen teil (221 Betriebe), über die Hälfte davon am Vertragsnaturschutz (115 Betriebe). Betrachtet man lediglich die Betriebe, welche nicht auf Obst-, Gemüse- oder Zierpflanzenanbau spezialisiert sind, steigt die Teilnahmequote auf 66 %. Die meisten dieser geförderten Betriebe nehmen am Vertragsnaturschutz teil (71 %).

Die im Rahmen der Modulation neu angebotenen Maßnahmen konzentrieren sich vor allem auf den Bereich Ackerbau, hierzu gehören der Anbau von Zwischenfrüchten oder Untersaaten (Winterbegrünung) und die Anwendung von Mulch- oder Direktsaat- oder Mulchpflanzverfahren (MDM-Verfahren). Beide Maßnahmen nehmen in etwa die gleiche Förderfläche ein.

Mit derzeit 1.612 ha Vertragsfläche stehen aktuell ca. 29 % der Hamburger Dauergrünlandflächen unter Vertrag (Brandt 2005). Im Ländervergleich wird somit ein sehr großer Anteil der Grünlandfläche in Hamburg nach den Regeln des Vertragsnaturschutzes bewirtschaftet. Die bedeutendste Vertragsnaturschutzmaßnahme ist mit Abstand die „Ungedüngte Mähweide“ (GC), welche mit 1.086 ha ca. zwei Drittel der gesamten Vertragsnaturschutzfläche umfasst. Auf weiteren 25 % sind Verträge über die Maßnahme GD (Wiese ungedüngt) vereinbart worden. Alle anderen VN-Maßnahmen sind auf die Fläche bezogen eher unbedeutend. Von besonders geringer Bedeutung sind die Maßnahmen „Obstbau ohne PSM“ (OA) und „gedüngte Mähweide“ (GA). Die Pflegevarianten wurden in dieser Förderperiode gar nicht in Anspruch genommen.

⁹ Die Inanspruchnahme eines Jahres in der MB-VI-Tabelle 6.5 bildet damit nicht das EU-Haushaltsjahr ab, ein Vergleich mit Darstellungen auf Basis des EU-Haushaltsjahres muss zwangsläufig zu Abweichungen führen.

MB-VI-Tabelle 6.5: Inanspruchnahme der Agrarumweltmaßnahmen von 2000 bis 2004

Maßnahme	2000		2001				2002				2003				2004			
	Betriebe n	Fläche ha	Betriebe n	%*	Fläche ha	%*	Betriebe n	%*	Fläche ha	%*	Betriebe n	%*	Fläche ha	%*	Betriebe n	%*	Fläche ha	%*
C2 MSL (gesamt)																		
C2-A Extensive Grünlandnutzung	21	872	26	24	1.158	33	33	27	1.436	24	35	106	1760	123	37	106	1.703	97
Umwandlung Acker in Grünland		47			48	2			104	118								
C2-B Ökologischer Landbau	18	670	17	-6	597	-11	19	12	605	1	13	68	523	86	16	123	545	104
C2-C Winterbegrünung															6		118	
C2-D Mulch- und Direktsaat- bzw. -pflanzverfahren (MDM)															5		95	
C3 Vertragsnaturschutz (gesamt)	127	1.644	122	-4	1.598	-3	171	40	1.603	0	173	1	1646	3	168	-3	1612	-2
GA Gedüngte Mähweide	13	88	10	-23	66	-25	9	-10	61	-8	8	-11	61	0	2	-25	8	-87
GB Stallmistgedüngte Mähweide	12	72	9	-25	58	-20	9	0	74	28	10	11	82	11	9	-10	80	-3
GC Ungedüngte Mähweide	90	1.078	87	-3	1.071	-1	84	-3	1.050	-2	82	-2	1059	1	79	-4	1086	2
GD Ungedüngte Wiese	50	304	51	2	308	1	52	2	359	16	55	6	388	8	58	5	401	3
GE Grünlandbrache	1	0	3	200	2	1588	4	33	2	13	7	75	10	400	13	86	16	60
GF Stallmistgedüngte Wiese	8	40	7	-13	34	-15	5	-29	24	-31	5	0	24	0	3	-40	15	-38
GG Stallmistgedüngte Wiese mit Nachweide	6	56	5	-17	50	-10	2	-60	26	-49	1	-50	12	46	0	-100	0	-100
OA Obstbau ohne Pflanzenschutzmittel	6	7	6	0	8	26	6	0	8	0	5	17	10	25	4	-20	5	-50
Pflege Pflegevarianten 1 bis 3	0	0	0		0		0		0		0		0		0		0	0

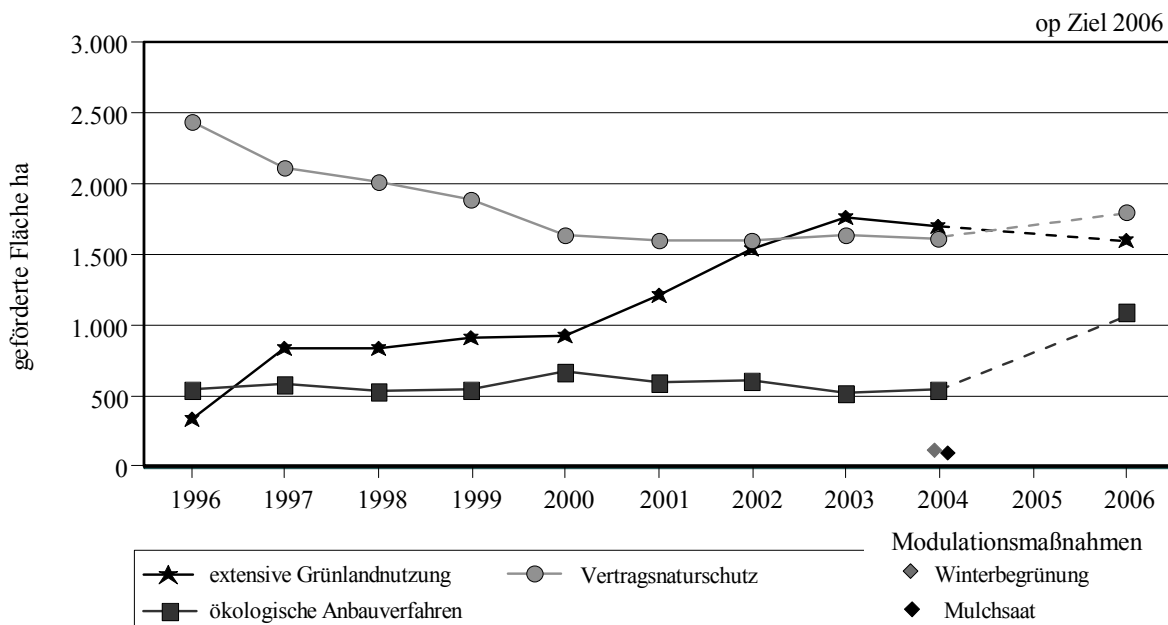
* zum Vorjahr

Quelle: InVeKoS (2000 bis 2004), Datensätze 2000 bis 2004 der Umweltbehörde. Eigene Berechnungen.

MB-6.4.2 Bewertung der erzielten Inanspruchnahme (Zielerreichungsgrad)

Der Entwicklungsplan der Freien und Hansestadt Hamburg weist für die beiden MSL-Maßnahmen und den Vertragsnaturschutz insgesamt ein operationelles Ziel für den angestrebten Output (angestrebter Flächenumfang) als Zahlenwert aus. Durch einen Vergleich mit der aktuellen Inanspruchnahme ergibt sich der in der folgenden Abbildung dargestellte Zielerreichungsgrad für jeden Fördertatbestand. Die Fortführung der Linie bis zum Jahr 2006 verdeutlicht den notwendigen Zuwachs an geförderten Flächen, der benötigt wird, um das operationelle Ziel bis zum Ende der Programmlaufzeit zu erreichen.

MB-VI-Abbildung 6.3: Förderhistorie, aktuelle Inanspruchnahme und operationelle Ziele der Agrarumweltmaßnahmen



Quelle: Eigene Berechnungen.

Aus der MB-VI-Abbildung 6.3 wird deutlich, dass das operationelle Ziel (1.600 ha geförderte Fläche) für die Grünlandextensivierung bereits im Jahr 2003 erreicht wurde. Ein leichter Rückgang ist seitdem zu erkennen, allerdings wird das operationelle Ziel für 2006 nach wie vor mit 106 % übererfüllt. Das operationelle Ziel (1.100 ha geförderte Fläche) für den Ökologischen Landbau wird derzeit zu 50 % erreicht, was einen Rückgang des Zielerreichungsgrads um 10 % seit 2000 bedeutet. Für die Modulationsmaßnahmen sind keine operationellen Ziele durch die Stadt Hamburg angegeben.

Für die Vertragsnaturschutzmaßnahmen wird ein operationelles Ziel von insgesamt 1.800 ha geförderter Fläche bis 2006 vorgegeben. In 2004 wurde mit 1.612 ha Förderflä-

che das Ziel zu 90 % erreicht. Da sich die Vertragsnaturschutzfläche in den letzten Jahren kaum verändert hat, ist davon auszugehen, dass sich der Zielerreichungsgrad bis zum Ende der Förderperiode nicht wesentlich verändern wird. Die geringe Bedeutung und Stagnation der Obstvariante resultiert aus einer zu niedrigen Vergütung. Für die im allgemeinen sehr intensiv wirtschaftenden Obstbauern des Alten Landes ist eine Extensivierung unter den gegebenen Voraussetzungen wirtschaftlich unattraktiv.

MB-6.4.3 Bewertung des erzielten Outputs nach erreichten Gebieten und Gruppen

In diesem Kapitel wird dargestellt, welche Gebiete, Betriebs- und Personengruppen durch die angebotenen Agrarumweltmaßnahmen erreicht wurden. Aufgrund der mangelnden Datenlage sind Analysen für die flächendeckend angebotenen MSL-Maßnahmen, Grünlandextensivierung und Ökologischer Landbau sowie die Modulationsmaßnahmen nur sehr eingeschränkt möglich.

Aufgrund des großen Anteils kurzer Pachtverträge von stadteigenen Flächen ist die Teilnahme an MSL-Maßnahmen, für die die Vorlage eines Pachtvertrags über fünf Jahre erforderlich ist, eingeschränkt.

MB-6.4.3.1 Bereits in der ersten Halbzeit der Förderperiode angebotene Agrarumweltmaßnahmen

Extensive Grünlandnutzung (C2-A)

Im Jahr 2004 haben 37 Betriebe mit einer Förderfläche von 1.703 ha an der Grünlandextensivierung teilgenommen. Der Umfang der geförderten Fläche ist seit 2000 auf fast das Doppelte angestiegen und nimmt jetzt ein Viertel der gesamten Grünlandfläche Hamburgs ein.

Laut der Beratergespräche sind es vorrangig Mutterkuhbetriebe und weniger intensiv produzierende Milchviehbetriebe, die an der Maßnahme teilnehmen. Wie bereits zur Halbzeitbewertung ausgewertet, sind es vorrangig flächenstarke Gemischt- und Grünlandbetriebe mit einer Betriebsgröße über 50 ha. Ein Drittel der teilnehmenden Betriebe sind laut der Landwirtebefragung (FAL, 2003) vorrangig ackerbaulich ausgerichtet, diese bewirtschaften mit der Maßnahme ihr Restgrünland.

Die meisten Pferde haltenden Betriebe liegen zwischen 1,4 und 2 GV/ha und nehmen deswegen nicht teil. Diese spielen allerdings eine zunehmend wichtige Rolle bei der

Grünlandnutzung, da die Hobbyperdehaltung in Hamburg immer stärker zunimmt. Sie stellen auch einen zusätzlichen Absatzmarkt für extensiv produziertes Heu dar.

Die Stagnation der Teilnehmerzahlen seit 2002 liegt laut der Beratergespräche (2005) in dem langen Bestehen der Maßnahme begründet, die interessierten Betriebe sind schon vor längerer Zeit eingestiegen. Die Einsteiger der letzten Jahre sind vermehrt Betriebe, die ihren Ausstieg aus der Landwirtschaft bzw. in den Nebenerwerb planen. Ein Ausstieg aus der Grünlandextensivierung ist häufig mit dem altersbedingten Ausstieg aus der Landwirtschaft begründet oder einem Flächenverlust, was die Überschreitung der zulässigen Viehbesatzgrenze nach sich zieht. Die ständige Abnahme der Landwirtschaftsfläche (vgl. MB-VI Kapitel 6.1.3) erschwert eine rentable extensive Landbewirtschaftung aufgrund der Flächenknappheit. Nach wie vor ist die kurze Laufzeit der Pachtverträge, insbesondere die der öffentlichen Hand, ein Hindernis für die Teilnahme.

Ein Grünlandüberschuss ist in Moorburg zu erkennen, die Maßnahme verhindert hier teilweise das Brachfallen.

Um höhere Preise für die Erzeugnisse durch Direktvermarktung zu erreichen, bietet Hamburg, wie bereits im Abschnitt Ökologische Anbauverfahren Beschrieben, gute Voraussetzungen. Bei diesem Vermarktungsweg ist es ein wichtiges Argument, dass die Tiere nur Gras bzw. selbst erzeugtes Grundfutter bekommen. Dieses Verkaufsargument passt gut zu den Betrieben, die an der Grünlandextensivierung teilnehmen, allerdings sind zur Direktvermarktung nur wenige Betriebe bereit und in der Lage.

Umsetzungs- sowie Akzeptanzprobleme treten auch aufgrund der taggenauen Erfassung des Tierbestands durch die HIT-Datenbank auf. Eine kurzzeitige Überschreitung der GV-Obergrenze kann damit unmittelbar aufgedeckt werden. Die Landwirte befürchten die Rückforderung bei unvorhergesehenen eigen- oder fremdverschuldeten Unregelmäßigkeiten (z. B. BSE-Krise). Außerdem werden unterschiedliche GV-Schlüssel zur Berechnung von den Agrarumweltmaßnahmen und bei der Rindfleischprämie unter HIT benutzt, was zur Verwirrung bei den Landwirten führt (Beratergespräche in benachbarten Bundesländern, 2005).

Ökologische Anbauverfahren (C2 – B)

Die ökologischen Anbauverfahren hatten im Jahr 2003 einen Tiefststand bezüglich der geförderten Fläche sowie der Anzahl der teilnehmenden Betriebe zu verzeichnen. Ein leichter Anstieg ist im Jahr 2004 zu erkennen. In diesem Jahr haben 16 Betriebe mit einer Förderfläche von 545 ha an der Maßnahme ökologische Anbauverfahren teilgenommen. Der Umfang der geförderten Fläche ist seit 2000 um knapp 20 % gesunken und liegt jetzt bei vier Prozent der LF. Dies ist annähernd vergleichbar mit dem Bundesdurchschnitt von

4,3 % (BMVEL, 2003; ZMP, 2004). Die Teilnehmerzahl hat sich seit 2000 von 18 Betrieben auf 16 reduziert und liegt bei 1,4 % aller landwirtschaftlichen Betriebe Hamburgs.

Bei einem Vergleich der Anzahl der geförderten Betriebe im Jahr 2003 mit der Anzahl der ökologischen wirtschaftenden Betriebe laut Agrarstatistik 2003, ist eine Differenz von 14 Betrieben (50 %) und 368 ha (68 %) zugunsten der Agrarstatistik zu erkennen. Es ist zu vermuten, dass insbesondere die Gemüsebaubetriebe keine Förderung in Anspruch nehmen. Diese Sparte machte im Jahr 2001 die Hälfte der ökologisch wirtschaftenden Betriebe aus (13 Betriebe). Da sich mit einer Teilnahme an den Varianten der Grünlandextensivierung höhere Prämien als bei der Förderung des Ökolandbaus auf Dauergrünland verwirklichen lassen, kann man schlussfolgern, dass für einige ökologisch zertifizierte und kontrollierte Betriebe (Agrarstatistik) eine Förderung durch die Grünlandextensivierung rentabler ist. Die Anforderungen der Grünlandextensivierung erfüllen die Ökolandbaubetriebe grundsätzlich. Eine höhere Prämie lässt sich insbesondere bei Einführung der Grünlandextensivierung und einer hohen Viehabstockung erzielen. Ein weiteres Hemmnis bei der Inanspruchnahme der Förderung ist der hohe Anteil von Pachtfläche in öffentlicher Hand, wodurch es zu kürzeren Pachtlaufzeiten kommt, als aufgrund der Fördervoraussetzung notwendig ist.

Betriebsstruktur und deren Entwicklung

Die ökologisch wirtschaftenden Betrieben weisen laut der Expertengespräche keine offensichtlichen Gemeinsamkeiten auf. Es existieren unterschiedliche Ausrichtungen der Betriebe: Obstbaubetriebe, Milchvieh + Pensionspferdehaltung, Ackerbau + Rindermast, Schweinhaltung + Marktfrucht, extensive Rinderhaltung + Pferdehaltung. Die Betriebe sind über das gesamt Stadtgebiet verteilt.

Zur Beschreibung der Betriebsgrößenklassenverteilung wird trotz der bereits erwähnten Differenzen zu den geförderten Betrieben die Agrarstatistik 2003 herangezogen (vgl. MB-VI-Tabelle 6.6). Die Ergebnisse müssen vor diesem Hintergrund interpretiert werden.

Fast die Hälfte der ökologisch wirtschaftenden Betriebe haben eine Betriebsgröße unter 10 ha. Bei allen hamburgischen Betrieben hat diese Größenklasse mit 73,6 % einen deutlich höheren Anteil. Dementsprechend gibt es unter den ökologisch wirtschaftenden Betrieben mehr mittlere und größere Höfe als bei der Grundgesamtheit. Die ökologisch wirtschaftenden Betriebe verfügen somit im Durchschnitt über eine höhere Flächenausstattung als der Durchschnittlich aller Hamburger Betriebe. MB-VI-Tabelle 6.6 stellt die Größenklassenverteilung in Hamburg in einer Übersicht da. Der Anteil der über 50 ha großen Betriebe ist bei den Ökolandwirten sogar mehr als doppelt so groß wie bei den Nicht-Teilnehmern.

MB-VI-Tabelle 6.6: Vergleich der ökologischen Betriebe mit der Grundgesamtheit der Betriebe Hamburgs nach Betriebsgrößenklassen

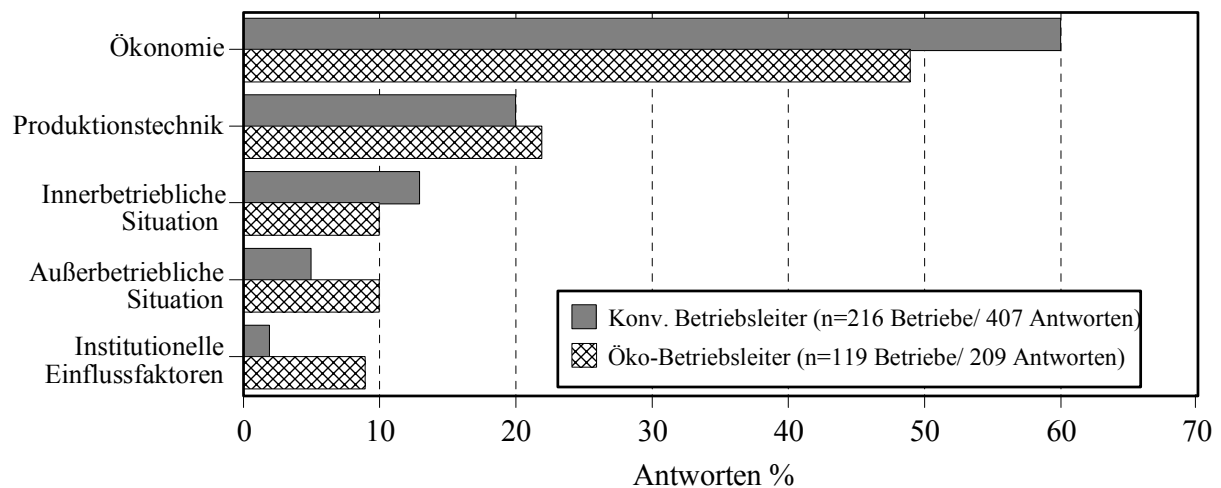
Landwirtschaftliche Betriebe	Betriebsgrößenklassen (ha)			
	insgesamt	unter 10	10 bis 50	über 50
Alle Betriebe (Anzahl)	1.117	821	221	75
Alle Betriebe (%)	100	74	20	7
Öko-Betriebe (Anzahl)	27	13	10	4
Öko- Betriebe (%)	100	48	37	15

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Agrarstrukturerhebung 2003, Statistikamt Nord (2005a)

Gründe für Teilnahme bzw. Nichtteilnahme

Gründe für und gegen eine Teilnahme wurden in einer Studie von Schramek et al. (2004) untersucht. Zusammenfassend sind die Ergebnisse in den folgenden Abbildungen dargestellt, ergänzende Erläuterungen zu ausgewählten Aspekten erfolgen im Anschluss.

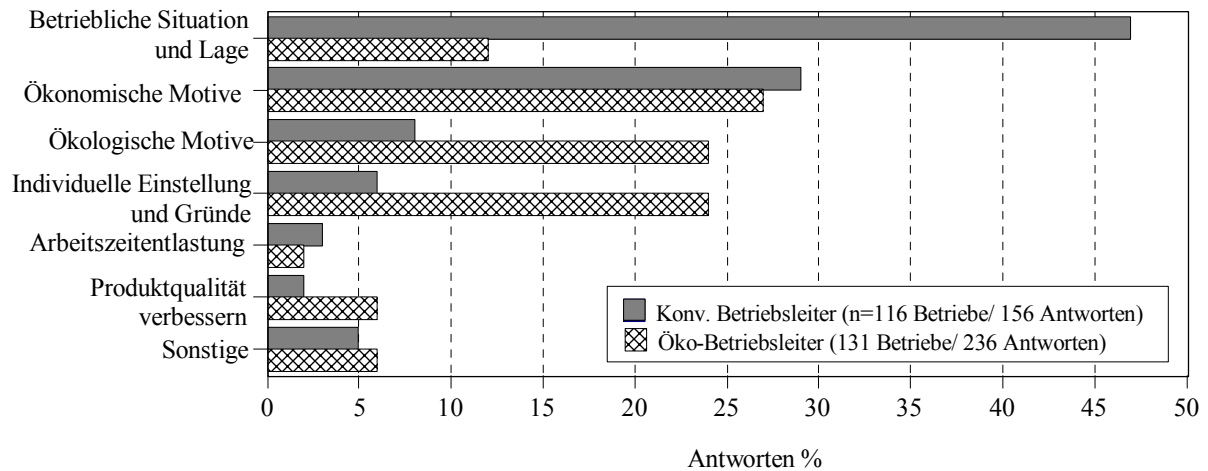
MB-VI-Abbildung 6.4: Motive konventioneller Betriebsleiter gegen eine Umstellung auf den Ökolandbau sowie Probleme, die von Öko-Betriebsleitern nach der Umstellung benannt wurden



Quelle: Schramek et al. (2004).

Erläuterungen: **Ökonomie:** Schlechte Vermarktung, hohe Investitionskosten, Ertrags-/Einkommensverluste, höhere variable Kosten; **Produktionstechnik:** Probleme im Pflanzenbau (Unkrautung) bzw. Tierhaltung (Fütterung, Tiergesundheit); **Innerbetriebliche Situation:** Persönliche Einstellung des Betriebsleiters, familiäre Situation, Betriebslage und -struktur; **Außerbetriebliche Situation:** Akzeptanz im Dorf und bei Kollegen, geringe gesellschaftliche Wertschätzung; **Institutionelle Einflussfaktoren:** Bürokratismus, Unzufriedenheit mit Richtlinien/Verordnungen, zunehmende Abhängigkeit von Fördermitteln.

MB-VI-Abbildung 6.5: Argumente konventioneller und ökologisch wirtschaftender Betriebsleiter, die für eine Umstellung des Betriebs sprechen bzw. sprachen



Quelle: Schramek et al. (2004).

Die wichtigsten Hemmnisse für die Ausweitung des Ökologischen Landbaus liegen derzeit in der schwierigen Marktlage für Öko-Produkte (SÖL, 2003), Logistikproblemen für Abnehmer bei weit gestreuten und kleinen Produzenten, dem tendenziell höheren Risiko und Unsicherheiten für die Betriebsführung sowie regional in hohen Pachtpreisen und Flächendruck, wie es in Hamburg der Fall ist (BBZ Rendsburg, 2002). Die ökonomischen Gründe spielen, wie bereits in der Halbzeitbewertung erwähnt, eine zunehmend stärkere Rolle für die Teilnahme, allerdings sind die ökologischen Motive und die individuelle Einstellung zum Ökologischen Landbau für die ökologisch wirtschaftenden Betriebe immer noch gleichrangig (Schramek et al., 2004). Auch die beruflich-fachliche Herausforderung durch die ökologische Wirtschaftsweise ist für einige Betriebsleiter ein Motiv. Der Veränderungs- und Innovationsdruck, der die derzeitige Situation der landwirtschaftlichen Betriebe prägt, und die Suche nach ökonomischen Perspektiven ist eines der wesentlichen Argumente, eine Umstellung in Erwägung zu ziehen. Ein entscheidender Aspekt für eine potenzielle Teilnahme konventioneller Betriebe am Programm ist der Umfang des notwendigen Anpassungsaufwands und der damit verbundene Investitionsbedarf sowie die Prämie als ausgleichender Faktor. Dieser Aspekt spricht für die Teilnahme jener Gruppe von Betrieben, die schon vor der Teilnahme extensiv bzw. vergleichbar dem Ökologischen Landbau gewirtschaftet haben (z. B. Mutterkuhhaltung, Gemischtbetriebe).

Hamburg als Metropole vereint viele Vorteile für das Erzielen höherer Preise durch die Direktvermarktung: In direkter Umgebung wohnen viele potenzielle Kunden mit hoher Kaufkraft. Eine rentable Direktvermarktung bedarf allerdings einiger betrieblicher und

persönlicher Voraussetzungen. Wenige der ökologisch wirtschaftenden Betriebe in Hamburg nehmen diese Herausforderung und Chance an.

Der Ökologische Landbau hebt sich insofern von den anderen Agrarumwelt-Fördermaßnahmen ab, dass im gesamten Betrieb eine Änderung der Wirtschaftsweise erfolgen muss. Ein Testen an wenigen Flächen und eine langsame Ausweitung sind nicht möglich. Die Teilnahme an der Maßnahme ist mit einem höheren Risiko für den Betriebsleiter verbunden, da erst durch die Teilnahme klar wird, ob er mit dieser Wirtschaftsweise zurecht kommt. Um dieses Risiko zu minimieren ist eine Beratung hilfreich, die ihn beim Einholen neuer Informationen unterstützt und betriebsindividuelle durch eine Umstellung bedingte notwendige Veränderungen abschätzen kann. Dies wurde bei Expertengesprächen bestätigt. Von besonderer Bedeutung für Interessenten sowie Betriebsleitern von ökologischen Betrieben ist das Beobachten von und der Austausch mit Betrieben und Betriebsleitern, die bereits ökologisch wirtschaften (Schramek et al., 2004). Dementsprechend sind z. B. Arbeitskreise, Demonstrationsbetriebe und Exkursionen geeignete Instrumente zur Erhöhung der Inanspruchnahme und der nachhaltigen Fortführung der Maßnahme.

Das Ausscheiden der Betriebe aus dem Ökologischen Landbau ist teilweise altersbedingt begründet, auch weil einige Teilnehmer die Maßnahme als Übergang zum Ausstieg betrachten. Mindestens eine Rückumstellung auf konventionelle Wirtschaftsweise hat stattgefunden, aufgrund des Rückgangs der Betriebsanzahl sind allerdings weitere zu vermuten. Gründe dafür sind beispielsweise im nicht funktionierenden Ackerbau zu finden. Gerade in diesem Betriebszweig sind viel neues Know-How und Veränderungen zur vorherigen Wirtschaftsweise notwendig. Betriebe, die die Umstellung der Wirtschaftsweise nur aus Fördergründen vollzogen haben, sind dazu häufig nicht bereit. Die ergänzten Auflagen der Haltungsverfahren ab 2000 (VO (EG) Nr.1804/1999) haben ebenfalls Rückumstellungen hervorgerufen aufgrund des Verbots der Anbindehaltung und der Verpflichtung einen Auslauf zu schaffen. Insbesondere kleine Betriebe, Betriebe mit älterem Betriebsleiter und ohne Nachfolger sowie Betriebe in beengten Lagen waren und sind betroffen (Rahmann et al., 2004; Schramek et al., 2004).

Vertragsnaturschutz

Der Vertragsnaturschutz wird zwar prinzipiell im gesamten Stadtgebiet ohne Gebietskulisse angeboten, doch erfolgt eine Schwerpunktsetzung nach naturschutzfachlichen Kriterien durch das Naturschutzamt. Dabei steht der Wiesenbrüterschutz im Mittelpunkt. Häufig werden Landwirte mit geeigneten Flächen direkt vom Naturschutzamt auf eine Programmteilnahme angesprochen. Die Initiative interessierter Landwirte ist jedoch von größerer Bedeutung (ca. bei 60 % der Verträge). Grundsätzlich werden alle angebotenen Flächen vor der Bewilligung vom Naturschutzamt vor Ort auf ihre naturschutzfachliche Eignung geprüft. Es kommt regelmäßig vor, dass angebotene Flächen wegen Nichteignung

abgelehnt werden. Durch diese Einzelflächenauswahl ist beim Vertragsnaturschutz eine hohe Treffsicherheit gewährleistet. Schwerpunktmäßig steht mäßig feuchtes, mesophiles Grünland unter Vertrag. Häufig unterlagen die Flächen vor Vertragsabschluss einer intensiveren Nutzung.

Bei den teilnehmenden Betrieben überwiegen die Mutterkuhhalter. Von großer Bedeutung sind auch Pferdehalter. Der Vertragsnaturschutz ist nur für einzelne Mutterkuhbetriebe ein strategischer Betriebszweig. Dennoch hat der Vertragsnaturschutz für die meisten Teilnehmer eine wirtschaftliche Bedeutung, die über eine reine Restflächenverwertung hinausgeht. Darauf deutet zumindest der im Ländervergleich relativ große Vertragsflächenanteil der Teilnehmer hin.

Ca. 11 % aller landwirtschaftlichen Betriebe in Hamburg nehmen am Vertragsnaturschutz teil und bewirtschaften ca. 25 % des Dauergrünlands, womit der Vertragsnaturschutz auf dem Hamburger Grünland eine große Relevanz hat. Im Mittel bewirtschaftet jeder Teilnehmer ca. 14 ha Vertragsnaturschutzflächen. Von den 115 Teilnehmern verfügen 20 über mehr als 25 ha Vertragsfläche. Ca. die Hälfte aller Teilnehmer bewirtschaftet immerhin mehr als zehn ha VN-Flächen. Sehr geringe Flächenanteile von weniger als fünf ha gibt es nur bei einem Viertel der Teilnehmer.¹⁰ Vor dem Hintergrund dieser Zahlen ist davon auszugehen, dass die Teilnahme bei den meisten Betrieben eine bewusste Entscheidung darstellt, die über eine reine Restflächenverwertung hinausgeht.

C3-GA bis C3-GF (Grünlandvarianten des Vertragsnaturschutzes)

Die Akzeptanz der Teilmaßnahmen C3-GA bis C3-GF ist mit mehr als 1.600 ha und 115 Teilnehmern gut. Es handelt sich um langjährig eingeführte Maßnahmen, die einen hohen Bekanntheitsgrad genießen. Dies äußert sich in der weiterhin bestehenden Teilnahmebereitschaft der Landwirte, von denen auch häufig die Initiative zur Teilnahme ausgeht.

Die Teilmaßnahme „Grünlandbrache“ wird - vor dem Hintergrund des geringen Stilllegungspotenzials in Hamburg - sehr wenig nachgefragt, kann bei einem gezielten Einsatz jedoch durchaus positive Umweltwirkungen, insbesondere für die abiotischen Schutzgüter, entfalten. Die Maßnahme verzeichnet seit dem Jahr 2000 steigende Teilnehmerzahlen, erreicht aber bisher kaum Flächenrelevanz.

C3-OA (Obstvariante des Vertragsnaturschutzes)

Die Akzeptanz der Teilmaßnahme „Obstanbau ohne Pflanzenschutzmittel“ ist mit nur vier Teilnehmern und gut fünf Hektar noch weiter gesunken. Ursache ist u. a. die Prämiengestaltung, die bei umfangreichen Auflagen zu Düngung, Baumpflege und Graben-

¹⁰ Quelle: Eigene Auswertung der Förderdaten des Landes Hamburg.

schutz mit max. 869 Euro/ha zu gering ausfällt. Für intensiv wirtschaftende Obstbauern ist diese Prämienhöhe wirtschaftlich unattraktiv.

C3-Pflege (Pflegevarianten des Vertragsnaturschutzes)

Pflegemaßnahmen wurden bisher nicht in Anspruch genommen, da das Brachfallen von Flächen nicht in größerem Umfang eingetreten ist, so dass nach Aussage der BSU keine Zielflächen vorhanden sind.

Kombinationen von C2- und C3-Maßnahmen

21 Vertragsnaturschutzteilnehmer (18 %) nehmen auch am Grünlandextensivierungsprogramm und sechs Teilnehmer (5 %) an der Förderung des Ökolandbaus teil. Umgekehrt nehmen 21 von 37 Teilnehmern (57 %) der Grünlandextensivierung am Vertragsnaturschutz teil. Die Grünlandextensivierung hat für viele Teilnehmer die Bedeutung einer Grundförderung, die auf ausgewählten Flächen um den Vertragsnaturschutz ergänzt wird. Dies weist darauf hin, dass viele Teilnehmer der Grünlandextensivierung mit einem geringeren Betriebsmitteleinsatz arbeiten, als es das Extensivierungsprogramm fordert. Viele Teilnehmer am Vertragsnaturschutz scheinen auch auf der betrieblichen Ebene Interesse an einer relativ extensiven Bewirtschaftung zu haben.

Der Vertragsnaturschutz spielt auf dem Hamburger Grünland, insbesondere in Kombination mit der Grünlandextensivierung, eine wichtige Rolle. Grundsätzlich werden Grünlandextensivierung und Vertragsnaturschutz von den Landwirten als zusammenhängendes Konzept verstanden.

MB-6.4.3.2 Im Rahmen der fakultativen Modulation angebotene Agrarumweltmaßnahmen

Die im Rahmen der Modulation neu aufgenommenen MSL-Maßnahmen werden landesweit angeboten und konzentrieren sich ausschließlich auf Ackerflächen. Zu den neu angebotenen Maßnahmen gehören die Winterbegrünung (C2-C) und das MDM-Verfahren (C2-D). Damit gewinnt der Ressourcenschutz auf Ackerland deutlich an Bedeutung. Die im Rahmen der fakultativen Modulation angebotenen Maßnahmen sollen vor allem zur Verbesserung der abiotischen Ressourcen beitragen, bei der Winterbegrünung wird darüber hinaus eine Verbesserung des biotischen Ressourcenschutzes durch eine Erhöhung des Futterangebots für Wildtiere im Winter verfolgt.

Insgesamt nehmen 9 Betriebe an den Modulationsmaßnahmen teil (von 323 landwirtschaftlichen Betrieben im engeren Sinn, vgl. MB-VI-Kapitel 6.1.3). Der Teilnehmerkreis bei den AUM hat sich durch das Angebot der Modulationsmaßnahmen geringfügig um drei Betriebe vergrößert, die übrigen Betriebe sind Teilnehmer weiterer AUM. Es gibt

drei Betriebe, die sowohl eine Förderung für die Winterbegrünung als auch für das ökologische Anbauverfahren in Anspruch nehmen (einer außerdem VNS), zwei Betriebe, die an beiden Modulationsmaßnahmen sowie an der Grünlandextensivierung teilnehmen (einer außerdem VNS) sowie einen Betrieb, der an MDM und VNS teilnimmt.

Die Prämie für die Maßnahme Winterbegrünung beträgt 100 Euro/ha bzw. 80 Euro/ha bei ökologischer Anbauweise, der Einsatz der MDM-Verfahren wird mit 70 Euro/ha vergütet. Damit liegt die Prämie um 10 Euro/ha über der im GAK-Rahmenplan für diese Maßnahmen festgesetzten, auf Bundesebene kofinanzierten Vergütungen. Der im Rahmenplan vorgesehene Spielraum einer möglichen Anhebung um maximal 20 % wird damit fast ausgeschöpft.

Winterbegrünung (C2-C)

Potenzielle Teilnehmer an dieser Maßnahme sind zum einen Betriebe mit Sommerungen, wo die Winterbegrünung vorwiegend in Form des Zwischenfruchtanbaus im Herbst erfolgt. Je höher der Anteil an Sommerungen ist, neben Sommergetreide v. a. Hackfrüchte und Mais, desto größer ist die Fläche, auf der ein Zwischenfruchtanbau möglich ist. Zulässig sind auch Untersaaten, die über Winter beibehalten werden. Daher können auch Betriebe mit Futterbau auf Ackerflächen die Förderung in Anspruch nehmen, sofern der Futterbau in Form einer Untersaat erfolgt. Auch die im Ökologischen Landbau regelmäßig durchgeführten Untersaaten (z. B. Klee gras) in Getreide- oder GPS-Bestände bieten sich für eine Teilnahme an. Eine Winterbegrünung mit anschließender Stilllegung ist nicht förderfähig. Die Mindestvorgabe von 5 % der Ackerfläche betrifft alle Betriebsflächen, eine Förderung erhalten die Betriebe jedoch ausschließlich für Hamburger Flächen. Entsprechend muss die bewilligte Förderfläche im gesamten Verpflichtungszeitraum innerhalb Hamburgs liegen.

Für die Winterbegrünung auf ökologisch bewirtschafteten Flächen gelten die gleichen Bewirtschaftungsauflagen, lediglich in der Förderhöhe (80 Euro/ha gegenüber 100 Euro/ha) gibt es Unterschiede.

Förderfläche, Betriebsstrukturen

Die Winterbegrünung wurde 2004 von 6 Teilnehmern in Anspruch genommen, darunter drei Ökobetriebe. Die geförderte Fläche beträgt 118 ha und liegt damit über den 96 ha, die laut Agrarstrukturerhebung von 2003 mit Zwischenfrüchten (inkl. Untersaaten) bestellt wurden¹¹. Zwei Drittel des statistisch erfassten Zwischenfruchtanbaus dienen der Gründüngung, ein Drittel dient der Futtergewinnung. Von den 96 ha bauen die ökologischen

¹¹ Bei der Agrarstrukturerhebung gilt das Betriebsstanzprinzip, es finden daher alle Flächen von Betrieben mit Betriebsstanz in Hamburg Berücksichtigung.

Betriebe laut Statistik 62 ha Zwischenfrüchte an, davon knapp die Hälfte zur Gründung. Auch bei der Agrarumweltmaßnahme ist die Förderfläche der ökologisch wirtschaftenden Betriebe deutlich höher und erreicht 83 % der gesamten Förderfläche. Unter den Betrieben, die 2003 Zwischenfrüchte anbauten, finden sich Betriebe aller Größenklassen. Auch bei den Teilnehmern an der AUM gibt es große Unterschiede, so liegt die Ackerfläche zwischen knapp 8 ha und 144 ha und beträgt im Durchschnitt 62,6 ha. Der Anteil der entsprechend den Auflagen bewirtschafteten Fläche liegt zwischen 6 % und 100 %, wobei die Betriebe mit mehr Ackerfläche einen geringen Anteil ihrer Flächen entsprechend den Auflagen bewirtschaften. Von den drei nicht ökologisch wirtschaftenden Betrieben, die Winterbegrünung machen, sind zwei auch Teilnehmer am MDM-Verfahren.

Insgesamt dominiert der Anbau von Winterkulturen in Hamburg, bevorzugte Fruchtfolge ist nach Auskunft der Landwirtschaftskammer (mdl. Mitteilung) Winterweizen, Wintergerste, Raps, Winterweizen (z. T. mit Mais dazwischen). Diese Fruchtfolge bietet nur vor Mais die Möglichkeit für eine Teilnahme an der Winterbegrünung. Somit gibt es zwischen den Teilnehmern und den Nichtteilnehmern deutliche Unterschiede, der Anteil an Sommerkulturen liegt bei den Teilnehmern sicherlich deutlich über dem der Nichtteilnehmer. Aufgrund der Datenlage sind jedoch weder Aussagen zu den von den Teilnehmern angebauten Kulturen noch eine Zuordnung der Winterbegrünung zur Vorfrucht bzw. Folgekultur möglich.

Da die Datenlage keine Auskunft darüber gibt, wie viele der in Hamburg ökologisch wirtschaftenden Betriebe Ackerland haben und wie viel Ackerfläche ökologisch bewirtschaftet wird, ist eine weitergehende Auswertung der teilnehmenden Ökobetriebe nicht möglich. Aussagen zur regionalen Verteilung der geförderten Flächen sind ebenfalls nicht möglich.

Gründe für die Teilnahme bzw. Nichtteilnahme

Die Inanspruchnahme dieser Agrarumweltmaßnahme ist stark abhängig von der Fruchtfolge, die Betriebe stellen diese nicht für eine Teilnahme an der Winterbegrünung um. Der Kreis der potenziellen Teilnehmer in Hamburg ist insgesamt sehr gering. Beim Getreide überwiegen die Winterungen, und lediglich 8,2 % baut Hackfrüchte an. Da nur die in Hamburg liegenden Flächen bei der Förderung berücksichtigt werden, kann es bei Betrieben in Randlage mit Flächen in den angrenzenden Bundesländern aufgrund der Rotation der Kulturen zu Schwierigkeiten bei der Flurstückseinteilung kommen, um die Bewirtschaftungsauflagen über fünf Jahre einhalten zu können. Somit ist die fünfjährige Bindung an einen einmal festgelegten Flächenumfang ebenfalls ein möglicher Grund für eine Nichtteilnahme. Zudem deckt die Prämie nur bei Minimalbodenbearbeitung und günstigem Saatgut für die Zwischenfrüchte die zusätzlichen Kosten. Aufgrund der vorherrschenden kleinen, oft langgestreckten Schläge und der z. T. ungünstigen inneren und äußeren Verkehrslage erhöhen sich die Arbeitskosten. Unerwünschte Folgen einer Zwi-

schenfruchteinsaat mit Minimalbodenbearbeitung können eine Verunkrautung der Fläche sein, was wiederum höhere Folgekosten verursacht. Diese Aspekte könnten eine Reihe von Betrieben mit geeigneten Flächen von einer Teilnahme abhalten. Relativ günstige Zwischenfrüchte sind Senf und Ölrettich. Kreuzblütler passen jedoch nicht in eine Rapsfruchtfolge, da sie den Krankheitsdruck verstärken können. Bei anderen Zwischenfrüchten wie beispielsweise Lupine und Phacelia sind die Saatgutkosten deutlich höher. Probleme bei einer späten Ausbringung der Zwischenfrucht aufgrund von nassen Bodenverhältnissen halten ebenfalls eine Reihe von Betrieben von der Teilnahme ab, insbesondere aufgrund der dominierenden schweren Böden. Aber auch kurzfristige Pachtverträge wirken teilnahmemehmend. Negativ auf die Teilnahmebereitschaft haben sich außerdem Richtlinienunterschiede zwischen Hamburg und Schleswig-Holstein ausgewirkt, da die aus Betriebssicht interessante Option der Roggeneinsaat nach Mais in Hamburg nicht angeboten wird (aus Ressourcenschutzsicht zu befürworten).

Betriebe des Ökolandbaus bestellen zum Teil bewusst ihre Flächen nicht über Winter, sondern lassen die gepflügte Fläche liegen, um auf diese Weise Wurzelunkräuter, wie z. B. die Quecke, zu bekämpfen. In diesem Fall ist die Bereitschaft, Zwischenfrüchte anzubauen bzw. Untersaaten über Winter stehen zu lassen, gering. Des Weiteren haben Ökobetriebe bei Zwischenfrüchten höhere Saatgutkosten, es muss Ökosaatgut verwendet werden, sofern dieses verfügbar ist.

Mulch-, Direktsaat- oder Mulchpflanzverfahren (C2-D)

Prinzipiell kann auf allen Ackerflächen eine nicht wendende Bodenbearbeitung durchgeführt werden. Die Wahl, ob die Bestellung in Form einer Mulch- oder Direktsaat bzw. mit Mulchpflanzverfahren erfolgt, bleibt den Teilnehmern frei. Alle MDM-Verfahren werden mit 70 Euro/ha gefördert. Zumeist findet Mulchsaat statt, diese lässt sich am leichtesten mit vorhandener Technik durchführen. Werden Sommerungen nach diesem Verfahren angebaut, muss dem der Anbau einer Zwischenfrucht vorangegangen sein. Die Benennung der entsprechend den Auflagen bewirtschafteten Flächen muss jeweils spätestens bis zum 1. Dezember erfolgen. Anstelle von Zwischenfrüchten können auch Untersaaten über Winter stehen gelassen werden. Es wird gefordert, dass auch noch nach der Saatbettbereitung im MDM-Verfahren Pflanzenmaterial (Erntereste der Vorfrucht, Zwischenfrucht bzw. Untersaaten) sichtbar an der Bodenoberfläche verbleiben. Von der Förderung ausgeschlossen ist der MDM-Einsatz für eine Winterung nach Raps, Mais, Zuckerrüben und Kartoffeln; erfolgt dagegen die Einsaat einer Zwischenfrucht, so ist das MDM-Verfahren für die folgende Sommerung förderfähig. Ebenfalls von der Förderung ausgeschlossen ist der Einsatz von MDM bei Stilllegung, sofern keine nachwachsenden Rohstoffe angebaut werden. Mit Raps und Zuckerrüben werden zwei Vorfrüchte von der Förderung ausgeschlossen, die sich für den Einsatz der MDM-Verfahren besonders eignen. Insbesondere der Getreideanbau nach Raps und Zuckerrüben im Mulchsaatverfahren wird bereits seit Jahren, z. B. von Betrieben in Niedersachsen, mit Erfolg praktiziert und gilt als Einstieg

in die nicht wendende Bodenbearbeitung. Aufgrund des Ausschlusses bestimmter Fruchtfolgeglieder von einer Förderung ist davon auszugehen, dass die Bereitschaft an der Agrarumweltmaßnahme teilzunehmen, verringert wird. Da nur die in Hamburg liegenden Flächen in die Förderung einbezogen werden, verstärken sich die Schwierigkeiten, den bewilligten Flächenumfang und die Bewirtschaftungsauflagen über fünf Jahre einzuhalten, durch die restriktiven Vorgaben hinsichtlich der förderfähigen Kulturen zusätzlich. Lediglich Betriebe, die ausschließlich über Fläche innerhalb Hamburgs verfügen, bzw. Betriebe in Randlage, die über ausreichend Fläche verfügen, die eine für die MDM-Verfahren geeignete Fruchtfolge innerhalb Hamburgs erlaubt, sind davon nicht betroffen.

Förderfläche, Betriebsstrukturen

Die MDM-Verfahren wurden in 2004 auf insgesamt 95 ha gefördert, dies entspricht 2,3 % der über die Agrarerhebung von 2003 erfassten Ackerfläche (4.060 ha). Insgesamt gibt es fünf Betriebe, die eine Förderung in Anspruch nehmen. Unter den teilnehmenden Betrieben gibt es sowohl kleinere Betriebe mit weniger als 20 ha Acker als auch Betriebe mit über 100 ha Acker. Auffallend ist, dass unter den Teilnehmern, die weniger als 20 ha bewirtschaften, der Anteil an geförderter Fläche am Ackerland mit 70 % bzw. 84 % deutlich höher als bei den übrigen Teilnehmern liegt (Eigene Berechnungen nach InVeKoS 2004). Dies deutet darauf hin, dass diese Betriebe konsequent auf die nicht wendende Bodenbearbeitung umgestellt haben und den Pflugeinsatz auf ein Minimum begrenzen.

Da bei Mulchsaat im Frühjahr eine vorangegangene Winterbegrünung Pflicht ist, bietet sich eine Kombination beider Maßnahmen an. Von dieser Möglichkeit machen jedoch lediglich zwei Betriebe Gebrauch. Es ist daher davon auszugehen, dass das MDM-Verfahren zu einem großen Teil bei der Herbstbestellung eingesetzt wird. Aussagen zur regionalen Verteilung sind nicht möglich.

Gründe für die Teilnahme bzw. Nichtteilnahme

Hauptgrund für eine Inanspruchnahme dieser Förderung war sicherlich für eine Reihe von Betrieben, dass sie bereits Flächen entsprechend den MDM-Auflagen bewirtschaftet haben. So wird laut Auskunft der Landwirtschaftskammer (mdl. Mitteilung) auch in Hamburg beim Raps die Mulch- bzw. Direktsaat praktiziert, da hierdurch eine Arbeitszeit- und Kostenersparnis möglich ist. Ob Betriebe das Angebot dieser Agrarumweltmaßnahme als Anlass für die Ausdehnung der Mulchsaat auf weitere Betriebsflächen genutzt haben, ist fraglich. Der geringe Flächenanteil der am MDM-Verfahren teilnehmenden Betriebe mit viel Acker deutet darauf hin, dass das MDM-Verfahren in Hamburg bisher noch keine starke Verbreitung gefunden hat.

Unter den landwirtschaftlichen Betrieben (ohne Gartenbau und Obst) dominieren in Hamburg die Futterbaubetriebe. In 2002 haben von den 158 über InVeKoS erfassten Betrieben lediglich 23 kein Grünland, 141 Betriebe bewirtschaften Hauptfutterflächen. Es

gibt nur wenige Betriebe mit hohem Marktfruchtanteil. Gerade diese Betriebe nehmen jedoch in den anderen Bundesländern bevorzugt am MDM-Verfahren teil, so dass der Kreis der potenziellen Teilnehmer sehr begrenzt ist.

Im Rahmen eines Gesprächs in der LWK wurden zahlreiche weitere Gründe für eine Nichtteilnahme genannt, die z. T. Ergebnis einer Gesprächsrunde mit Hamburger Landwirten sind. Bei schweren Böden, wie sie in Hamburg vorherrschen, ist der Einsatz eines MDM-Verfahrens schwierig, insbesondere bei Verwendung vorhandener Technik. Oft fehlt sogar die geeignete Technik, insbesondere bei den Nebenerwerbsbetrieben. Auch wenn diese beim Pflanzenschutz und bei der Ernte teilweise auf Lohnunternehmer zurückgreifen, so erledigen sie die Grundbodenbearbeitung überwiegend selbst. Gerade auf schwierigen Standorten sind sehr gute Kenntnisse des Betriebsleiters gefragt. Ungepflügte Böden erwärmen sich im Frühjahr deutlich langsamer, die Verfügbarkeit der Pflanzennährstoffe ist anders und auch im Bereich des Pflanzenschutzes sind Anpassungen notwendig. Dies hat sicherlich ebenfalls eine Reihe von Betrieben von einer Teilnahme abgehalten. Betriebe, die bisher noch keine Erfahrung mit MDM-Verfahren gesammelt haben, schreckt der Verpflichtungszeitraum von 5 Jahren ab. Bei kleinen Betrieben sind die durch den Einsatz eines MDM-Verfahrens zu erzielenden Kostenersparnisse gering. Aufgrund der restriktiven Vorgaben hinsichtlich der förderfähigen Kulturen ist eine Förderung vor allem bei Getreidefruchtfolgen möglich. Aber gerade hier ist die Gefahr eines verstärkten Unkrautbesatzes sowie von Fusariosen besonders groß.

MB-6.5 Verwaltungsanalyse

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

Zur Bewertung der administrativen Umsetzung der AUM wurden zur **Halbzeitbewertung** Unterlagen zum Verwaltungsablauf systematisiert und Expertengespräche mit Fachreferenten der Obersten Behörde (2003) durchgeführt, die zum Teil auch an der Bewilligung beteiligt sind. Darüber hinaus wurde im Jahr 2002 die Einschätzung der Endbegünstigten zum Verwaltungsverfahren innerhalb der Landwirtebefragung eingeholt. Wesentliche Aspekte der Befragung zur 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.

Die Vollerhebung der Landwirte sowie der Verwaltungseinheiten gepaart mit einer hohen Rücklaufquote erlauben es, die aus den Erhebungen abgeleiteten Ergebnisse im vollen Umfang als repräsentativ einzustufen¹².

Zur Aktualisierung der Halbzeit wurde auf eine erneute Bewertung der Verwaltungsumsetzung aus zeitlichen und inhaltlichen Gründen verzichtet. Dies begründet sich darin, dass im Jahr 2005 zwei Veränderungen der Rahmenbedingungen Einfluss auf Akzeptanz und administrative Umsetzung der AUM nehmen, deren Einzeleffekte nicht zu isolieren sind. Die Änderungen sind:

- Umsetzung der GAP-Reform, u. a. durch die Entkopplung von Direktzahlungen und Vergabe von Zahlungsansprüchen und
- Einführung des GIS gestützten InVeKoS.

Da die obigen Einflussfaktoren erstmalig im Zuge der Antragstellung 2005 zum Tragen kommen und unmittelbar danach die Berichtslegung für die Agrarumweltmaßnahmen erfolgt, ist eine Wiederholung der zur Halbzeitbewertung durchgeführten umfassenden Verwaltungsanalysen weder sinnvoll noch zeitlich praktikabel. Eine erneute Untersuchung der Verwaltungsumsetzung wird Bestandteil der Ex-post-Bewertung sein.

Die folgenden Ausführungen konzentrieren sich auf die Umsetzung der zur Halbzeitbewertung ausgesprochenen Empfehlungen sowie auf die Ergebnispräsentation von im Jahr 2005 durchgeführten Erhebungen. Dieses sind Befragungen von Beratern und Multiplikatoren sowie Telefongesprächen mit zuständigen Fachreferenten.

MB-6.5.1 Organisatorische und institutionelle Umsetzung

Die organisatorischen und institutionellen Zuständigkeiten zur Umsetzung der Agrarumweltmaßnahmen in der Freien und Hansestadt Hamburg haben sich seit der Halbzeitbewertung dahingehend geändert, dass der Aufgabenzuschnitt der (alten) Behörde für Umwelt und Gesundheit verändert wurde. Die neue Behörde führt den Namen Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU). Der Aufgabenzuschnitt der BSU ist hinsichtlich der Umsetzung der Vertragsnaturschutzmaßnahmen allerdings personell wie auch institutionell beibehalten worden. Demzufolge gelten weitestgehend die Aussagen der Halbzeitbewertung, die folgend wiederholt und soweit notwendig aktualisiert werden.

¹² Fragebögen sowie Angaben zur Anzahl der verschickten Fragebögen und deren Rücklaufquote sind dem Materialband VI der Halbzeitbewertung zu entnehmen.

Die AUM sind organisatorisch zwei Behörden zugeordnet, die MSL-Maßnahmen und fakultativen Modulationsmaßnahmen der Behörde für Wirtschaft und Arbeit, Abteilung Landwirtschaft und Forsten. Die Vertragsnaturschutzmaßnahmen fallen unter die Zuständigkeit des Naturschutzamtes der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt. Die institutionelle Umsetzung der Maßnahmen ist MB-VI-Abbildung 6.6 zu entnehmen. Die Organisationsstrukturen der beiden Behörden zeichnen sich durch eine geringe Anzahl von Mitarbeitern und deren räumliche Nähe zueinander aus. Insofern erfolgen viele Absprachen auf dem kleinen Dienstweg, eine umfassende (schriftliche) Dokumentation wird für **innerbehördliche** Belange nicht in allen Fällen durchgeführt. Nach Ansicht der Evaluatoren entspricht dieses Vorgehen den Strukturen einer kleinen Verwaltung, denn schriftliche Dokumentationen dienen in der Regel der Vereinheitlichung des Verwaltungshandelns a) auf gleicher Verwaltungsebene und b) auf den unterschiedlichen Verwaltungsebenen. Solche vielschichtigen Strukturen liegen in Hamburg aber nicht vor. Aus Sicht der Bewerter ist es jedoch notwendig, dass erstens **behördenübergreifende** Vorgänge und Absprachen sowie alle Regelungen, die direkt an den Endbegünstigten gerichtet sind, hinreichend dokumentiert sind. Zweitens sollte sichergestellt werden, dass innerhalb der Behörden kein personengebundenes Informationsmonopol entsteht, also bei Ausfall von Mitarbeitern die Vertreter über einen hinreichenden Informationsstand verfügen.

Publizität

Publizität der Agrarumweltmaßnahmen wurde unter Nutzung der in der Halbzeitbewertung dargestellten Medien fortgeführt. Die Erhöhung des Bekanntheitsgrades der MSL Maßnahmen erfolgt durch:

- Presseveröffentlichungen,
- Informationsveranstaltungen für Landwirte, veranstaltet von der BWA und der LWK,
- und Internetpräsentationen.

Für die Vertragsnaturschutzmaßnahmen erfolgt keine gezielte Veröffentlichung. Das wesentlichste Instrument zur Erhöhung des Bekanntheitsgrades aller AUM ist der persönliche Kontakt. In Hamburg liegt in Anbetracht der vergleichsweise geringen Anzahl der Landwirte ein hoher persönlicher Bekanntheitsgrad der Endbegünstigten seitens der Verwaltung vor. Interessierte Landwirte wenden sich direkt an die Behörden, zum Teil schaltet sich die Landwirtschaftskammer als Mittler ein. Die gewählten Informationsstrukturen werden sowohl von den befragten Landwirten als auch von den beteiligten Behörden als sinnvoll und angemessen beurteilt.

Interne Koordinations- und Informationsstrukturen

Neben der Publizität im engeren Sinne sind die Informationsstrukturen zwischen den an der Verwaltungsumsetzung Beteiligten nach Ansicht der Evaluatoren von zentraler Be-

deutung für die Implementierung und Umsetzung der Agrarumweltprogramme. Im Idealfall verläuft der Informationsfluss wechselseitig, d. h. die Oberste Behördenebene gibt Förderrichtlinien und Anweisungen zur verwaltungsmäßigen Umsetzung vor. Die Aufgabe der Bewilligungs- und Antragsannahmenden Stellen besteht darin, diese Informationen (im Zuge des Kundenkontaktes) an (potenzielle) Endbegünstigte und ggf. an Multiplikatoren weiter zu geben. Zugleich ist die Oberste Behörde über Hemmnisse in Kenntnis zu setzen. Das gleiche gegenläufige Prinzip gilt innerhalb der jeweiligen Verwaltungsebene, insofern mehrere Behörden (auf gleicher Ebene) beteiligt sind. Eine vertikale Behördenstrukturierung im Sinne einer institutionellen Funktionstrennung liegt in Hamburg aber nicht oder nur im Ansatz vor und kann daher hier nicht bewertet werden. Eine horizontale Trennung besteht für die Vertragsnaturschutz- (BSU) und MSL-Maßnahmen (BWA).

Während der **vertikale** Informationsaustausch innerhalb der Behörden weiterhin als funktionierend einzustufen ist, muss die zur Halbzeitbewertung dargestellte Kritik der unzureichenden **horizontalen** Informationsstruktur aufrecht gehalten werden. Die Gespräche mit den Fachreferenten aus dem Jahr 2005 zeigen, dass die koordinierende Behörde (BWA) ihrer Aufgabe der Informationsweiterleitung an die anderen beteiligten Behörden nicht im vollen Umfang nachkommt. Des Weiteren bestehen Informationsdefizite auf der Fachreferentenebene. Positivere Aussichten zeichnen sich für die Zukunft ab, so werden beispielsweise für die Programmplanungsphase 2007 behördenübergreifende Arbeitsgruppen implementiert. Anzuraten ist weiterhin eine institutionalisierte Informationsweitergabe beispielsweise in Form eines E-mail Rundbriefs. Dieser könnte Sitzungsprotokolle, Gesetzes- und VO-Texte/Entwürfe etc. enthalten, er erscheint regelmäßig und ist durch Fehlanzeige gekennzeichnet.

MB-6.5.2. Antragstellung, Bearbeitung und Bewilligung

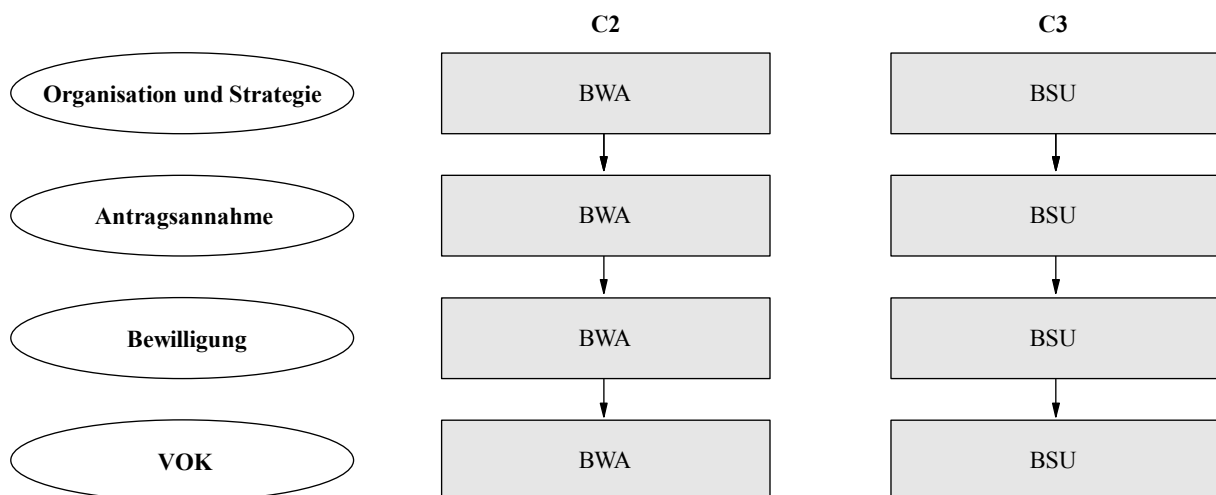
Die MB-VI-Abbildung 6.6 zeigt im Überblick den Verwaltungsablauf der Agrarumweltmaßnahmen. Ebenso wie in der BWA erfolgt die nach dem InVeKoS vorgeschriebene Funktionstrennung in der BSU personell. Zuständigkeiten und Verwaltungsablauf sind für die Maßnahme C3 im Naturschutzamt der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU) gebündelt. Die Strukturen sind einfach und überschaubar. Einzig die Zahlungsabwicklung erfolgt über die Behörde für Wirtschaft und Arbeit als EU-Zahlstelle.

Zur Bewertung des Verfahrens ist festzustellen, dass es sich bei den MSL- als auch bei den Vertragsnaturschutzmaßnahmen um Fördertatbestände handelt, die hinsichtlich ihrer Verwaltungsabläufe als etabliert einzustufen sind. Beide Maßnahmen durchlaufen bewährte, dem Landwirt hinreichend bekannte Verwaltungsabläufe. Beide Behörden bestätigen, dass sich der Arbeitsaufwand zur Abwicklung der AUM in der laufenden Förderperiode erhöhte. Als Gründe werden genannt: Kontrolle auf Einhaltung der guten landwirtschaftlichen Praxis, die allgemeine Erhöhung des Verwaltungsaufwandes durch

die Regularien des InVeKoS, wie beispielsweise Einhaltung des Vier-Augen-Prinzips, und der erhöhte Kontrollaufwand vor Ort. Die InVeKoS-Regularien stellen an einen Stadtstaat wie die Freie und Hansestadt Hamburg in Relation zum Förderumfang besonders hohe organisatorische und personelle Anforderungen. Dies gilt insbesondere, da trotz deutlich erhöhtem Arbeitsaufwand in der Behörde keine Personalaufstockung stattfand.

Als Konsequenz wird seitens der Freien und Hansestadt Hamburg darüber nachgedacht, Datenhaltung und –management der InVeKoS-Daten dem Land Schleswig-Holstein zu übertragen. Die inhaltliche Lenkung soll weiterhin im Stadtstaat verbleiben. Nach Ansicht der Evaluatoren wäre ein solches Vorgehen aus Gründen der Verwaltungseffizienz sehr zu begrüßen. Wünschenswert wäre es, die Daten der AUM in dieses System zu integrieren.

MB-VI-Abbildung 6.6: Übersicht über den Verwaltungsablauf der Agrarumweltmaßnahmen in Hamburg



Quelle: Eigene Zusammenstellung.

MB-6.5.3 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.

Die Überprüfung der **guten landwirtschaftlichen Praxis** im Sinne von Artikel 47 der (VO (EG) Nr. 1750/1999)¹³ erfolgt für die AUM als Fachrechtsprüfung. Landwirte äußer-

¹³ Vgl. auch VO (EG) Nr. 445/2002, Artikel 20.

ten innerhalb der schriftlichen Erhebung im Jahr 2002 massive Kritik an der Prüfung. Tenor war, dass sie a) es als Ungerechtigkeit empfänden, wenn ausgerechnet die Landwirte überprüft werden, die etwas für die Umwelt tun wollten und b) die Kontrollen zum Teil Betriebsbereiche betreffen, die über den eigentlichen Förderbereich der AUM hinausgehen.

Die dargestellte subjektive Einschätzung der Ungleichbehandlung von an Agrarumweltprogrammen teilnehmenden Landwirten gegenüber Nichtteilnehmern ist mit Einführung der Cross-Compliance-Standards entschärft und befristet. Die VO (EG) Nr. 1782/2003 regelt, dass der Erhalt von Direktzahlungen der ersten Säule an Mindeststandards in den Bereichen Umwelt-, Tier- und Verbraucherschutz gebunden ist. Ihre Einhaltung wird in Form von Stichproben vor Ort kontrolliert, bei Nichteinhaltung sind Kürzungen¹⁴ der Direktzahlungen des Betriebes in Anlehnung an Schwere und Häufigkeit vorzunehmen. Damit ist die Kritik der Teilnehmer entkräftet, dass nur sie hinsichtlich der Einhaltung von Umweltstandards überprüft und ggf. sanktioniert werden. Die Sanktionshärte bei Verstoß gegen die Cross-Compliance-Standards übertrifft die der guten landwirtschaftlichen Praxis deutlich. Bis Ende der jetzt laufenden Förderperiode bestehen die beiden Parallelsysteme hinsichtlich der Einhaltung von Umweltstandards: Für die Agrarumweltmaßnahmen gelten weiterhin die Prüfkriterien der guten landwirtschaftlichen Praxis, für die Direktzahlungen der ersten Säule die Cross-Compliance-Standards. In der folgenden Förderperiode sind entsprechend der ELER Verordnung auch für die AUM die Cross-Compliance-Kriterien anzuwenden. Darüber hinaus halten laut ELER Verordnung Teilnehmer an den zukünftigen Agrarumweltmaßnahmen im Programm auszuweisende Grundanforderungen für die Anwendung von Düngemittel und Pflanzenschutzmittel ein. Über die Regelungshärte dieser (zusätzlichen) Auflagen lassen sich momentan keine Aussagen treffen, da sie bisher inhaltlich noch nicht umrissen sind.

Die zur Landwirtebefragung 2002 häufige kritisierte Nichtanerkennung von Kleinstrukturen oder Landschaftselementen als prämieneberechtigte Fläche, die aus den (alten) Regularien der Flächenausgleichszahlungen (der ersten Säule) resultierten, ist ebenfalls mit der Agrarreform 2005 weitestgehend korrigiert worden (siehe auch MB-VI-Kapitel 6.8.1). Damit ist die Inkonsistenz der Gemeinsamen Agrarpolitik hinsichtlich des Umganges mit Kleinstrukturen aufgehoben, die sich einerseits in der Nichtanerkennung der Landschaftselemente für die Flächenausgleichszahlung und andererseits in ihrer expliziten Förderung

¹⁴ Die relative Kürzung beträgt bei Verstößen in einem Bereich 1 bis 5 %. Bei Verstößen in mehreren Bereichen werden die festgelegten Kürzungssätze addiert, wobei der gesamte Kürzungssatz 5 % nicht überschreiten darf. Bei den Bereichen handelt es sich die durch VO (EG) Nr. 1782; Annex III und IV definierten Kriterien für Umwelt, Lebens- und Futtermittelsicherheit, Tierschutz sowie den guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand einschließlich Grünlanderhalt. Im Wiederholungsfall innerhalb von drei Jahren wird der anzuwendende Kürzungssatz um den Faktor 3 erhöht, darf bei Fahrlässigkeit eine Obergrenze von 15 % nicht überschreiten. Im Fall von Vorsatz sind mindestens 15 % in schweren Fällen bis zu 100 % Kürzungen vorgesehen.

innerhalb der AUM manifestierte. Seit 2005 sind Landschaftselemente innerhalb der ersten Säule Zahlungsanspruchsberechtigt, insofern sie Teil einer landwirtschaftlichen Fläche sind oder in unmittelbarem räumlichen Zusammenhang zu dieser Fläche stehen. Ihre Nichtanerkennung wird allerdings auf Flächen fortgesetzt, auf denen nicht entkoppelte Kulturen, wie z. B. Stärkekartoffeln oder Eiweißpflanzen angebaut werden.

MB-6.5.4 Finanzmanagement

Prinzipiell weisen die Agrarumweltmaßnahmen ein vergleichsweise hohes Maß an Planungssicherheit hinsichtlich des Mittelabflusses auf. Dies ist im Wesentlichen in der konstanten Beihilfeshöhe je Fördermaßnahme 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, wie z. B. den fakultativen Modulationsmaßnahmen. Weiterhin lagen für Maßnahmen, die bereits innerhalb der VO (EWG) Nr. 2078/1992 angeboten wurden, Erfahrungswerte für den Teilnahmeumfang vor. Diese Erfahrungen dienten sowohl für die MSL als auch für die Vertragsnaturschutzmaßnahmen als Ausgangspunkt der Kalkulationen des indikativen Finanzplanes.

Ein aktives Finanzmanagement in dem Sinne, dass ein schleppender Abfluss von Mitteln im Jahresablauf gelenkt werden kann, ist im Gegensatz zu den investiven Maßnahmen aus den oben genannten Gründen in der Regel 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.

Zur Kofinanzierung der Agrarumweltmaßnahmen werden sowohl Landes- als auch Bundesmittel¹⁵ herangezogen. Die Landesmittel stammen aus den Haushaltstiteln der BWA (MSL-Maßnahmen) und BSU (Vertragsnaturschutz). Die Haushaltstitel der beiden Behörden sind nicht deckungsfähig. Die Maßnahme C3 ist im Haushaltstitel „Biotopschutz durch Einschränkung der Bewirtschaftung der Flächen“ der BSU enthalten. Außer für C3 sind hier auch die Finanzansätze für die Maßnahme C1 (benachteiligte Gebiete und Gebiete mit umweltspezifischen Einschränkungen) und nicht EU-kofinanzierte Maßnahmen

¹⁵

Dies gilt für die MSL-Maßnahmen, die Bestandteil der Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes sind.

aufgeführt. Eine Verschiebung der Gelder innerhalb des Haushaltstitels ist problemlos möglich.

Alle AUM waren im Berichtszeitraum für Neubewilligungen geöffnet. Die nationalen Modulationsmittel sind bisher noch nicht gebunden, so dass auch diese Maßnahmen uneingeschränkt für Neubewilligungen zur Verfügung stehen (siehe MB-VI-Tabelle 6.1).

Obwohl das Finanzmanagement der Agrarumweltmaßnahmen manuell erfolgt, besteht wegen der geringen Anzahl der Förderfälle prinzipiell zu jeder Zeit ein hinreichender Kenntnisstand über Mittelbedarf versus Mittelabfluss. 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 Agrarumweltmaßnahmen werden keine zweckgebundenen Mittel im engeren Sinne wie beispielsweise Wasserentnahmegebühren eingesetzt, die auch nur zu Zwecken der Grund- und Wasserschutzes verwendet werden dürfen. Demnach ist die Landesfinanzierung allein von der Ausstattung des Landeshaushaltes bestimmt.

MB-6.5.5 Spezifische Begleitungs- und Bewertungssysteme

Allgemeine Datenhaltung

Die Datenhaltung der Agrarumweltdaten für die MSL-Daten erfolgt neben der Aktenanlage in Form von Excel-Datenlisten. Eine technische Verknüpfung zu den InVeKoS-Flächendaten liegt auch zur Aktualisierung der Halbzeitbewertung nicht vor. Landesweite Flächenabgleiche können wegen der geringen Anzahl der Förderfälle manuell vorgenommen werden. Die Daten dienen als Grundlage zur Berechnung der Beihilfehöhe und stellen damit die Basis für die Zahlungsanweisung dar. Die Daten der Vertragsnaturschutzmaßnahmen werden in einer Access-Datenbank gehalten. Eine EDV-technische Anbindung an InVeKoS erfolgte bisher nicht, eine eindeutige Identifikation ist jedoch über die Stammmnummer der Betriebe gewährleistet.

Wir empfehlen für die nächste Förderperiode – insbesondere wenn die Datenhaltung an das Nachbarland übertragen wird - das EDV-System zu vereinheitlichen und für alle Datenbestände eine Anbindung an InVeKoS zu ermöglichen, so dass datensatzübergreifende Identifikation und Auswertungen erfolgen können. Gleichzeitig wäre unter dieser Voraussetzung ein EDV-gestützter Flächenabgleich auf doppelt beantragte Flurstücke möglich.

Naturschutzfachliche Begleitforschung

Eine naturschutzfachliche Begleitforschung des Vertragsnaturschutzes muss grundsätzlich langfristig angelegt sein und kann sich zur Gewinnung aussagekräftiger Datenbestände

nicht an 5-jährigen Vertragsperioden orientieren. Ein besonderes Problem ist hierbei die Konstanz der Verfügbarkeit von Untersuchungsflächen.

In Hamburg wurde seit 1988 eine Vielzahl wissenschaftlicher Begleituntersuchungen durchgeführt. Es handelt sich dabei um vegetationskundliche Grünland- und Dauerquadratuntersuchungen, Grabenuntersuchungen, Untersuchungen zu Brutvogelvorkommen und Überprüfungen der Umsetzung der Bewirtschaftungsauflagen (EPLR S. 124). Die Ergebnisse der Brutvogelkartierungen wurden in einem Bericht zusammengefasst, der Eingang in die Beantwortung der gemeinsamen Bewertungsfragen findet.

Die BSU hat darüber hinaus die Auswertung der vegetationskundlichen Einzelgutachten beauftragt. Sie wird bis zur Ex-post-Bewertung zur Verfügung stehen. Neu aufgelegte, umfassende Untersuchungskonzepte bis 2006 sind nicht vorgesehen. Eine Fortführung der Grünland- und Wiesenvogeluntersuchungen sollte nach Ansicht der Evaluatoren in ausgewählten Gebieten erfolgen. Synergien mit weiteren Berichtspflichten (Natura-2000) sollten genutzt werden.

Umweltdaten zum abiotischen Ressourcenschutz

Flächendeckende Umweltdaten zu den abiotischen Schutzgütern liegen bislang in Hamburg im Rahmen des Hamburger Umweltinformationssystems (HUIS) zu vereinzelt Themen vor und werden ständig ergänzt. Zukünftig dürften mit den dann verfügbaren digitalen Karten verbesserte Analysen in Hinblick auf die Umweltwirkungen durchführbar sein. Voraussetzung ist allerdings eine lagegenaue Identifizierung der geförderten Einzelflächen.

Perspektiven

Die häufige kritisierte Nichtanerkennung von Kleinstrukturen oder Landschaftselementen, die aus den Regularien der Flächenausgleichszahlungen resultierten, ist mir der Agrarreform weitestgehend korrigiert worden. Damit ist die Inkonsistenz der Gemeinsamen Agrarpolitik hinsichtlich des Umganges mit Kleinstrukturen, der sich einerseits in der Nichtanerkennung der Landschaftselemente für die Flächenausgleichszahlung und andererseits mit der expliziten Förderung der Landschaftselemente innerhalb der AUM manifestierte. Seit 2005 sind Landschaftselemente beihilfeberechtigt, insofern sie sich einer landwirtschaftlichen Fläche oder in unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zu dieser Fläche befinden. Werden auf landwirtschaftlichen Flächen Kulturen, wie z. B. Stärkekartoffeln oder Eiweißpflanzen angebaut, für die nach wie vor produktionsabhängige Direktzahlungen gewährt werden, sind Landschaftselemente weiterhin aus der prämienberechtigten Flächen herauszurechnen.

MB-6.6 Wirkungsanalyse

Der Beitrag von AUM zum Ressourcenschutz wird wie schon zur Halbzeitbewertung anhand der gemeinsamen Bewertungsfragen der EU-KOM beurteilt. Dies kann auf zwei Ebenen geschehen: 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. Anders als in der Halbzeitbewertung wird versucht, die Wirkung je Flächeneinheit stärker zu differenzieren. Die Einschätzungen können variieren zwischen stark positiven, positiven, neutralen und unter Umständen auch negativen Ressourcenschutzwirkungen. Als Maßstab für die jeweiligen Einschätzungen dient in der Regel die Differenz zwischen verbessertem bzw. erhaltenem Zustand des Schutzgutes und dem im Referenzsystem üblichen oder erwarteten Umweltzustand (siehe auch MB-VI-Kapitel 6.1). Die Untersuchung der regionalen Verteilung der AUM ist für die Analyse der Zielgerichtetheit einer Maßnahme relevant, z. B. ob Bereiche mit einer besonderen Schutzwürdigkeit erreicht werden. Die gemeinsamen Bewertungsfragen der EU-KOM umfassen meist nur die erste Ebene der maßnahmenspezifischen Wirkungseinschätzung. Der Frage der Zielgerichtetheit von AUM¹⁶ wird in den gemeinsamen Bewertungsfragen nach Auffassung der Evaluatoren zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt.

Leseanleitung für Säulendiagramme

- Die erste Säule gibt die Flächenumfänge der als wirksam eingeschätzten Agrarumweltmaßnahmen in 2004 wieder.
- Die erste Säule beinhaltet die Summe der Flächen aller Agrarumweltmaßnahmen, die auf Ebene der Unterindikatoren eine Wirkung entfalten. Es erfolgt zusätzlich eine Aufteilung nach Maßnahmen mit sehr positiver Wirkung (++) und positiver Wirkung (+).
- Die jeweiligen Schraffuren kennzeichnen die Flächenumfänge der einzelnen Agrarumweltmaßnahmen mit positiver Wirkung. Die über den Säulen abgebildeten Prozentzahlen geben das Verhältnis zur Förderfläche des Indikators in 2004 wieder.
- Bestandteil der folgenden Säulen sind alle zur Anrechnung gebrachten (Teil)maßnahmen und deren Flächenumfänge für die jeweiligen Unterindikatoren.
- Die Flächenangaben in der Legende beziehen sich, sofern nicht anders vermerkt, immer auf das Förderjahr 2004.

¹⁶ In der englischsprachigen Literatur wird der Aspekt der Zielgerichtetheit von AUM als „regional targeting“ bezeichnet.

MB-6.6.1 Frage VI.1.A - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Schutz der Bodenqualität

Wirkungen von Agrarumweltmaßnahmen, die einen Beitrag zum Schutz der Bodenqualität leisten, werden 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.

MB-6.6.1.1 Verringerung der Bodenerosion - Kriterium VI.1.A-1.

Zielsetzung des Entwicklungsplanes

Vermeidung oder Verminderung von Bodenverlusten durch Bodenerosion waren zum Zeitpunkt der Halbzeitbewertung im Entwicklungsplan des Landes Hamburg nicht explizit als Ressourcenschutzziel aufgeführt. Mit der Einführung der fakultativen Modulatiionsmaßnahmen haben allerdings auch diese Bodenschutzaspekte Berücksichtigung gefunden. Die Mulchsaat-, Direktsaat- sowie Mulchpflanzverfahren sollen u. a. der Verminderung von Bodenverdichtung und Erosion dienen. Zusätzlich soll, wie auch über die Winterbegrünung, der Schutz der Oberflächengewässer vor Nährstoffeinträgen durch Verringerung der Bodenabträge erreicht werden.

Erosionsursachen

Da nach den gemeinsamen Bewertungsfragen der Kommission in Bezug auf die Verringerung der Bodenerosion die verschiedenen Erosionsursachen im einzelnen in der Bewertung betrachtet werden sollen, wird zunächst die Erosionsproblematik in Hamburg, nach Ursachen differenziert, dargestellt.

(1) Wassererosion

Zur Gefährdung durch Wassererosion liegen in Hamburg keine Angaben vor. Aufgrund der Standortvoraussetzungen dürfte die Gefährdung allerdings als gering einzuschätzen sein und wird daher im Folgenden nicht weiter betrachtet. In Niedersachsen liegen einzelne, punktuelle Messungen vor, für die Rathe (1998) eine Spannweite der ermittelten Abtragswerte zwischen 0,5 bis 54,0 t/ha und Ereignis angibt und die hohe Variabilität dieser Prozesse ausdrückt. Nach (Schäfer et al., 2002) sind aber verlässliche Angaben zum durchschnittlichen jährlichen Bodenabtrag kaum möglich. In einer bundesweit angelegten Simulationsstudie im Auftrag des UBA kommen Erhard et al. (2001) im Bereich der norddeutschen Tiefebene auf sehr niedrige Schätzwerte von $< 0,5$ /ha*a.

(2) Winderosion

Da Winderosion im gesamten norddeutschen Raum von Bedeutung ist und in Hamburg ebenfalls keine veröffentlichten Angaben vorliegen, haben wir zur Halbzeitbewertung abgeleitet von niedersächsischen Verfahren nach Thiermann et al. (2001) eine einfache Einschätzung vorgenommen. Die Gefährdungsklassen für Winderosion haben wir direkt aus den Bodenarten des Oberbodens auf Basis der BÜK 1000 der BGR abgeleitet. Damit kann allerdings 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).

Danach sind potenziell hoch gefährdete Flächen vor allem auf den leichten und trockenen Sandböden der Geest in den nördlichen und südlichen Stadtrandbereichen sowie auf den Niedermoorböden im Südwesten zu finden. Viele der gefährdeten Standorte, besonders im nordwestlichen Stadtrandbereich, sind ackerbaulich genutzt und zudem im Landschaftsprogramm in Bezug auf das Bodenpotential als wertvoll und besonders schutzbedürftig eingestuft worden (Freie und Hansestadt Hamburg, 1997).

Das tatsächliche Ausmaß der Winderosion ist von (Rathe, 1998) im Nachbarland Niedersachsen ebenfalls mit einer enormen Spannweite der gemessenen Abtragsmengen von Einzelereignisse angegeben worden. Mit 0,8 bis 172 t/ha*Ereignis kann diese eine erhebliche Größenordnung erreichen und Vorsorgewerte weit übersteigen (Schäfer et al., 2002).

(3) Bearbeitungserosion

Das Ausmaß der Bearbeitungserosion (tillage erosion) in Hamburg kann nicht abgeschätzt werden, da keine Daten zum Umfang unterschiedlicher Bodenbearbeitungsverfahren vorliegen.

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

Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, die eine Erosionsschutzwirkung aufweisen, ist in MB-Abbildung 6.7 dargestellt. Zur Anrechnung kommen als Maßnahmen mit

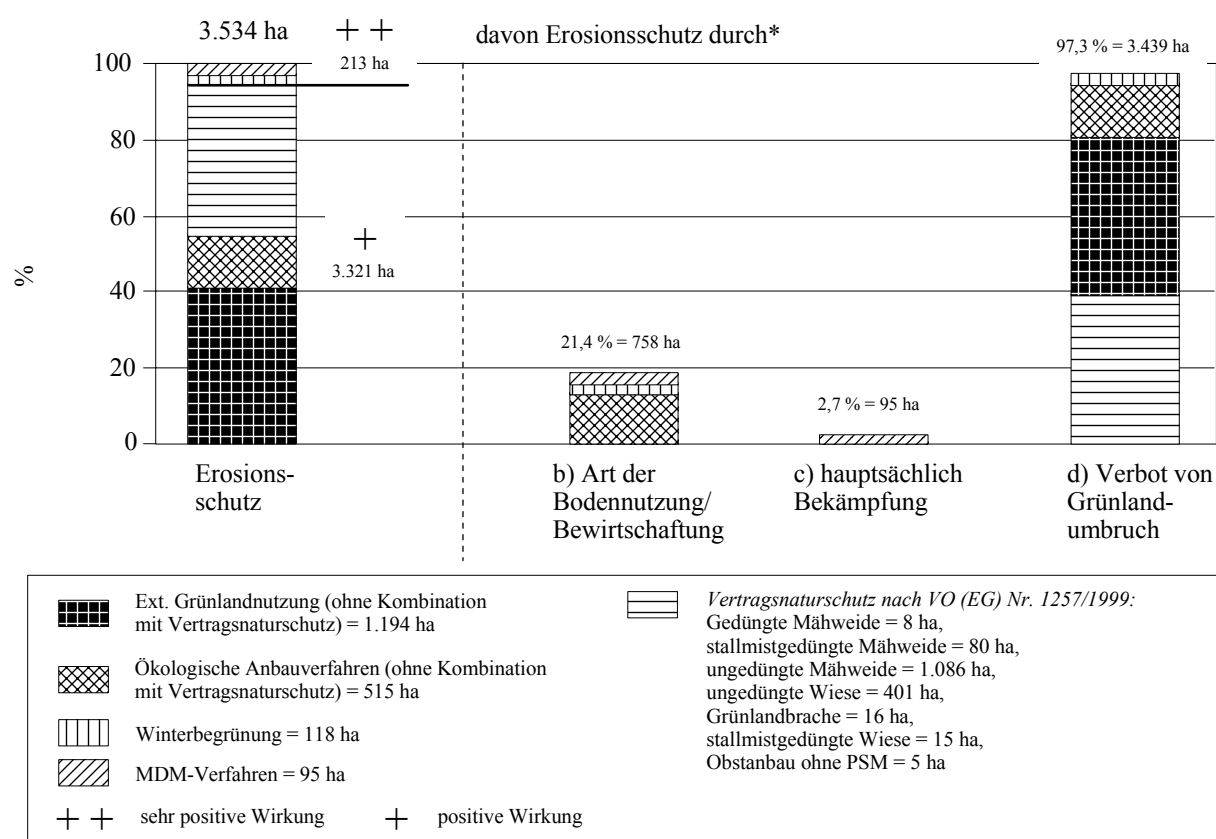
- potenziell sehr positiver Wirkung (++) : C2-D, C2-C.
- potenziell positiver Wirkung (+) : C2-A, C2-B, GA, GB, GC, GD, GE, GF, GG, OA.

Der wesentliche Beitrag zum Erosionsschutz erfolgt auf Ackerflächen durch die neu eingeführten Maßnahmen der fakultativen Modulation mit sehr positiver Wirkung sowie durch die ökologischen Anbauverfahren mit bedeutendem Förderflächenumfang. Auf allen geförderten Grünlandflächen (C3-Vertragsnaturschutz und C2-MSL) wird eine erosionsvermeidende Nutzungsform durch Umbruchverbot erhalten. Mit insgesamt rund 26 %

wird durch die anrechenbaren Maßnahmen ein hoher Anteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche in Hamburg für den Schutz vor Bodenerosion gefördert.

Eine Begründung der Wirkungseinschätzungen wird im Anschluss an die folgende Differenzierung der Gesamtbewertung nach Teilindikatoren vorgenommen.

MB-VI-Abbildung 6.7: Indikator VI.1.A-1.1 – Erosionsschutz



* Es sind keine Angaben möglich zu Erosionsschutz für a) Art der Erosion.

Quelle: Förderdaten HH (2004); eigene Berechnungen.

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 angerechneten Flächen (vgl. (b) bis (d)) nach Erosionsursachen. Der Indikator zielt vom logischen Ansatz her damit auf die oben angesprochenen Aspekte der Treffsicherheit von Maßnahmen ab, weil deren potenzielle Wirkung mit den Ursachen von Erosion und damit der tatsächlichen Gefährdung von Flächen abgeglichen werden soll.

Diese Unterscheidung kann auf Grundlage der derzeit in Hamburg vorliegenden Daten nicht vorgenommen werden. Erforderlich wäre eine lagegenaue Zuordnung der Förderflächen im Raum, damit die potenzielle Wirkung der anzurechnenden Maßnahmenflächen den verschiedenen Erosionsursachen zugeordnet werden kann. Aus diesem Grund können in der Aktualisierung der Halbzeitbewertung keine Angaben gemacht werden. Erst ab dem Jahr 2005 werden durch die Einführung des InVeKoS-GIS diese Daten vorliegen. Eine entsprechende Auswertung auf Basis von Einzelflächen soll in der nachfolgenden Ex-post-Bewertung durchgeführt werden.

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 %).

Als landwirtschaftliche Bewirtschaftungsmethoden, die sehr positive Wirkung zur Vermeidung von Bodenerosion erreichen, sind hier die Winterbegrünung sowie die Mulch-, Direktsaat- und Mulchpflanzverfahren anzuführen. Die Ackerflächen unter ökologischen Anbauverfahren werden mit positiver Wirkung eingeschätzt und der Kategorie „Änderung von Bewirtschaftungsmethoden“ zugerechnet¹⁷.

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

Als Maßnahmen, die hauptsächlich der Bekämpfung der Bodenerosion dienen, sind die Mulch-; Direktsaat- und Mulchpflanzverfahren einzuordnen.

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

Da auf vielen Förderflächen die Grünlandwirtschaft praktiziert wird, die für den Schutz vor Bodenerosion bereits als Nutzungsform sehr vorteilhafte Wirkungen entfaltet und eine Erhaltung dieser Effekte anzustreben ist, wurde der neue Teilindikator (d) eingeführt. Über den Teilindikator berücksichtigen wir zugleich das im EPLR des Landes festgelegte Förderziel ‚Erhaltung von Dauergrünland‘. Der Grünlanderhalt findet in den gemeinsamen Bewertungsfragen der EU-KOM keine direkte Entsprechung, wird als Teilaspekt aber bei mehreren Kriterien und Indikatoren berücksichtigt.

¹⁷ Anhand der für die Evaluierung zur Verfügung gestellten Förderdaten können die einzelnen Flächennutzungen im Ökolandbau nicht unterschieden werden. In den Wirkungsdiagrammen werden daher stets die anzurechnenden Flächen für den Ökologischen Landbau als Summe der gesamte geförderte Fläche dargestellt. Damit erfolgt in der Beantwortung einiger Wirkungsfragen, wie z. B. in der gerade besprochenen, in der Tendenz eine Überschätzung des Wirkungsumfangs durch den Ökoanbau.

Angerechnet werden die geförderten Grünlandflächen im Ökologischen Landbau, die Flächen der Grünlandextensivierung sowie die Förderflächen des Vertragsnaturschutzes. Da ein Teil der Vertragsnaturschutzflächen gleichzeitig unter Verpflichtungen der C2-Maßnahmen Grünlandextensivierung oder Ökologischer Landbau liegen, werden diese Flächen zur Bildung des anzurechnenden Flächenumfang der C2-Maßnahmen pauschal abgezogen, um Doppelzählungen zu vermeiden.

Begründung der Wirkungseinschätzung

Bei der Beurteilung der Wirksamkeit der Maßnahmen für den Erosionsschutz werden die Maßnahmen anhand ihrer Wirkungsweise und –intensität unterschieden: Die Wirkungszusammenhänge der angerechneten Maßnahmen sind in den Ziel-Wirkungsdiagrammen schematisch dargestellt (siehe Anhang Ziel-Wirkungsdiagramme).

a) Mulch-, Direktsaat- und Mulchpflanzverfahren

Die konservierende Bodenbearbeitung durch Mulch-, Direktsaat- und Mulchpflanzverfahren entfaltet sehr positive Wirkungen zum Schutz vor Bodenerosion und im Zurückhalten von Oberflächenwasser. In einer Untersuchung im Auftrag des Landesumweltamtes NRW wird festgestellt, dass die Verfahren der konservierenden Bodenbearbeitung den Oberflächenabfluss fast gänzlich unterbinden und so einen hervorragenden Erosionsschutz bieten (LUA NRW/Feldwisch 2004, vgl. auch Müller et al. 2001). Zu ähnlichen Ergebnissen gelangen auch Schmidt et al. (2001), die nach 8 Jahren unterschiedlicher Bodenbearbeitung bei der Mulchsaat und in noch stärkerem Maße bei der Direktsaat eine erhebliche Reduzierung des Oberflächenabflusses und des Bodenabtrags nachweisen (MB-VI-Tabelle 6.7).

MB-VI-Tabelle 6.7: Bodenbedeckungsgrad, Humusgehalt, Aggregatstabilität, Infiltrationsrate, Oberflächenabfluss und Bodenabtrag nach 8 Jahren unterschiedlicher Bodenbearbeitung

		Konventionell	Konservierend mit Mulchsaat	Direktsaat
Bedeckungsgrad	%	1,0	30,0	70,0
Humusgehalt	%	2,0	2,6	2,5
Aggregatstabilität	%	30,1	43,1	48,7
Infiltrationsrate	%	49,4	70,9	92,4
Abfluss	l/m ²	21,2	12,2	3,2
Bodenabtrag	g/m ²	317,6	137,5	33,7

Quelle: Nach Schmidt et al. (2001).

b) Anbau von Zwischenfrüchten und Untersaaten:

Die Wirkungen des Zwischenfruchtanbaus sind vielfältig. Mit dem Anbau von Zwischenfrüchten können durch die lange Flächenbegrünung insbesondere wichtige Ziele des Bodenschutzes erreicht werden (siehe Lütke-Entrup 2001; MNLV NRW 2002; NLÖ 2001). Zunächst ist der Schutz des Bodens gegen Wind- und Wassererosion durch die dauerhafte Bodenbedeckung hervorzuheben. Zusätzlich wird eine Vermeidung oder Verringerung von Erosionsschäden auf Nachbarflächen infolge erhöhter Evapotranspiration und der damit bewirkten Reduzierung des Oberflächenabflusses und verbesserte Infiltration des Niederschlages erreicht (Hochwasserschutz).

Die Wirkung des Zwischenfruchtanbaus ist aber abhängig von einem sachgemäßem Einsatz. Bei zu später Aussaat entfallen aufgrund zu geringer Biomasseentwicklung die positiven Wirkungen (Bodenbedeckung, -lockerung und -krümelung).

Die genannten positiven Wirkungen gelten in gleicher Weise auch für Untersaaten. Im Maisanbau haben Untersaaten daneben zusätzliche Wirkungen für den Bodenschutz. So ist neben dem Erosionsschutz die bessere Befahrbarkeit der Flächen zur Ernte hervorzuheben (geringere Bodenverdichtung) (LWK NRW 2004, ROMUNDT 2002, 18 ff.).

c) Extensive Grünlandbewirtschaftung (MSL und Vertragsnaturschutz)

Die Fördertatbestände mit den Varianten extensiver Grünlandbewirtschaftung (Betriebszweig und Einzelflächen) einschließlich die Grünlandflächen der ökologischen Landwirtschaft sowie derjenigen aus den Vertragsnaturschutzmaßnahmen wirken in Hinblick auf das Schutzziel durch die Erhaltung der erosionshemmenden Wirkung der Grünlandnutzung. Flächen, die als Grünland bewirtschaftet werden, weisen im Vergleich zu Ackerflächen eine sehr geringe Bodenerosion auf und entfalten damit eine erosionsvermeidende Wirkung (Auerswald & Schmidt, 1986). Die Bewirtschaftungsauflagen schließen einen Umbruch der geförderten Grünlandflächen aus. Auf den Flächen, die auf diese Weise genutzt sind, wird im Vergleich zur ordnungsgemäßen Landbewirtschaftung das Erosionsrisiko durch geringere Besatzdichte zusätzlich abgesenkt. Nicht angerechnet werden die Varianten des Vertragsnaturschutzes, die aufgrund ihrer besonderen Standortbedingungen ohnehin nicht ackerfähig sind. Trotz bestehenden Umbruchsverbotes wird davon ausgegangen, dass die Gefahr eines Umbruchs kaum gegeben ist.

d) Ökologische Anbauverfahren (Ackerflächen):

Mit Wirkung für den Schutz vor Bodenerosion sind die Ackerflächen der ökologischen Anbauverfahren anzurechnen. Die erosionshemmende Wirkung ökologischer Anbaumethoden wird zwar fachlich kontrovers diskutiert (vgl. etwa Prasuhn et al., 2000 und Grüning, 2000). Starken Einfluss auf die Wirksamkeit ökologischer Anbaumethoden in Hinblick auf den Erosionsschutz hat aber nach (Frielinghaus et al., 2000) der Grad der Bo-

denbedeckung 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 der Halbzeitbewertung 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 ein Teilnehmer/Nichtteilnehmer-Vergleich anhand der InVeKoS-Daten durchgeführt, die uns für einen Teil der geförderten Betriebe zur Verfügung standen (vgl. MB-VI-Kapitel 6.1). In die Berechnungen wurden nur Ackerflächen einbezogen, der Zwischenfruchtanbau ist über die Datenbasis nicht abgedeckt. Laut Statistischem Bundesamt (1999) wird in Hamburg im Ökologischen Landbau insgesamt 20 mal soviel Fläche mit Zwischenfrüchten bestellt wie im konventionellen Anbau. Die folgende Tabelle gibt die Fruchtartenverteilung und den davon abgeleiteten C-Faktor für den Vergleich wieder.

MB-VI-Tabelle 6.8: Flächenanteile der Kulturartengruppen an den Ackerflächen der Betriebe und Berechnung des C-Faktor

Kulturartengruppe	Ökologischer Landbau *		Alle anderen Betriebe *		Kulturartspez. Teil-C-Faktoren nach Hoegen et al. (1995)
	ha	%	ha	%	
Getreide	89	65,58	2.121	46,28	0,08
Hackfrüchte inkl. Mais	0	0,18	501	10,92	0,40
Hulsenfrüchte	11	7,83	65	1,42	0,08
Grünbrache	19	14,16	706	15,40	0,08
Gemüse	2	1,60	28	0,62	0,40
Futterpflanzen	13	9,65	556	12,13	0,004
Handelsgewächse	1	1,00	607	13,23	0,08
Summe	136	100,00	4.584	100,00	
Errechneter mittlerer C-Faktor	0,098		0,120		

* Berechnet für Betriebe, für die InVeKoS-Daten (FNN) zur Verfügung standen

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage von einzelbetrieblichen Angaben (FNN) (InVeKoS, 2002).

Die Ergebnisse zeigen einen relativ geringen Unterschied zwischen den Vergleichsgruppen, wobei die Anbaumuster der an den AUM teilnehmenden Ökobetriebe über den damit verbundenen Bodenbedeckungs- und Bearbeitungsfaktor (C-Faktor) hinsichtlich der erosionshemmenden Wirkung etwas besser einzustufen sind als die der Vergleichsgruppe. Augenfällig in den Anbaumuster ist insbesondere der weit geringere Anteil erosionsgefährdeter Kulturen wie Hackfrüchte und Mais und der höhere Anteil an Leguminosen bei ökologisch wirtschaftenden Betrieben. Addiert man zu den Wirkungen der Hauptfrucht

noch den deutlich höheren Zwischenfruchtanbau, dürfte die Einschätzung zum Ökolandbau hinsichtlich erosionshemmender Wirkung wohl als abgesichert gelten.

Treffsicherheit der Maßnahmen mit Erosionsschutzwirkung

Für die Beurteilung der Wirksamkeit einer Maßnahme ist nicht nur die bislang betrachtete potenzielle Wirkung relevant, sondern es stellt sich vielmehr die Frage, inwieweit diese auf gefährdete Flächen trifft und damit eine tatsächliche 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 Erosionsgefährdung in Hamburg konnte zwar für Winderosion vereinfacht dargestellt werden. Die Lage der gefährdeten Flächen ist hingegen nicht bekannt und die Treffsicherheit kann somit nicht beurteilt werden.

MB-6.6.1.2 Verhinderung oder Verringerung der Verunreinigung des Bodens durch chemische Stoffe - Kriterium VI.1.A-2.

Mit diesem Kriterium richtet sich der Focus der Bewertungsfragen auf den Eintrag/Input chemischer Stoffe aus der Landwirtschaft in den Boden und die mit ihm verbundene Umwelt, vor allem infolge der Ausbringung von Dünger und Pflanzenschutzmitteln. Nach dem Vorsorgeprinzip soll über eine Reduzierung des Stoffeintrages durch Agrarumweltmaßnahmen schädliche Bodenverunreinigungen vermieden werden. Der Eintrag anorganischer oder organischer Stoffe wirkt aber in den meisten Fällen (in Abhängigkeit von Art und Höhe der eingebrachten Wirkstoffe) nicht direkt auf den Boden, sondern über den Weitertransport der Schadstoffe indirekt auf andere Schutzgüter (Wasser, Flora, Fauna, Mensch): Diese indirekten Wirkungen werden im Kriterium VI.1.A-3.1 näher beschrieben sowie als Wirkungsketten in den Wirkungsdiagrammen zu den einzelnen Fördermaßnahmen dargestellt und in weiteren Bewertungsfragen wieder aufgegriffen. Direkte negative Folgen für den Boden als Produktionsfaktor infolge des Stoffeintrages (meist durch PSM) entstehen durch Veränderungen von Bodeneigenschaften. Diese wiederum können sich durch die Schädigung von Bodenlebewesen sowie im Bereich der physiko-chemischen Eigenschaften durch Auswirkungen auf Bodenstruktur und Gefügestabilität ergeben (Akan et al. 2003).

Zielsetzung des Entwicklungsplanes

Die Verringerung oder Vermeidung der Beeinträchtigung von Böden durch Einträge chemischer Stoffe infolge der Landbewirtschaftung ist als weiteres Teilziel aufzufassen, mit

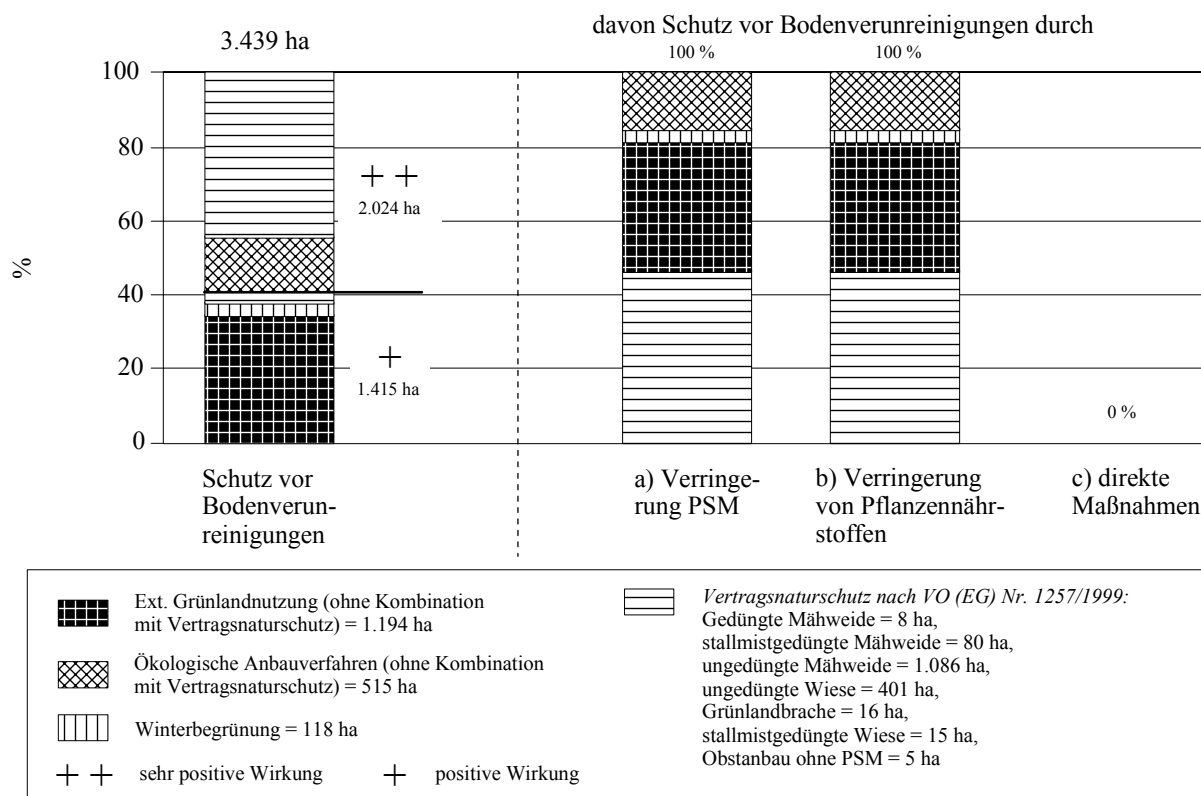
der die im EPLR für die Fördertatbestände der C2-Maßnahme formulierte globale Ziel-
aussage ‚Umweltwirkungen‘ weiter konkretisiert werden kann.

Landwirtschaftliche Flächen, die Vereinbarungen zum Schutz vor Bodenverunreinigungen unterliegen - Indikator VI.1.A-2.1

Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, die zum Schutz vor Bodenverunreinigungen beitragen, ist in MB-VI-Abbildung 6.8 dargestellt. Zur Anrechnung kommen als Maßnahmen mit

- sehr positiver Wirkung (++): C2-B, GC, GD, GE, OA
- positiver Wirkung (+): C2-A, C2-C, GA, GB, GF, GG.

MB-VI-Abbildung 6.8: Indikator VI.1.A-2.1. – Schutz vor Bodenkontamination



Quelle: Förderdaten HH (2004); eigene Berechnungen.

Alle Agrarumweltmaßnahmen mit Ausnahme der MDM-Verfahren liefern einen aktiven Beitrag zum Schutz des Bodens vor chemischer Degradation. Damit werden rund 25 % der gesamten LF bzw. 45 % der Grünlandflächen in Hamburg im Sinne dieses Bodenschutzzieles bewirtschaftet. Gegenüber der Halbzeitbewertung ist der als wirksam eingeschätzte Flächenumfang vor allem durch den Flächenzuwachs in der Grünlandextensivierung angestiegen, die Winterbegrünung liefert einen flächenmäßig relativ geringen Wir-

kungsbeitrag. Gemessen am Flächenumfang sind in Hamburg damit weiterhin die Grünlandextensivierung, der Ökologische Landbau sowie die Vertragsnaturschutzmaßnahmen für das Schutzziel von besonderer Bedeutung. Wegen des erhöhten PSM-Einsatzes erreichen die Mulch-, Direktsaat- und Mulchpflanzverfahren keine positive Bewertung. Der Indikator wird im Folgenden weiter differenziert zwischen Belastung der Böden infolge des Eintrags von PSM sowie durch Pflanzennährstoffe.

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

Die Flächen unter ökologischen Anbauverfahren, der extensiven Grünlandbewirtschaftung, die Winterbegrünung sowie die oben bereits aufgezählten Varianten des Vertragsnaturschutzes sind aufgrund der Bewirtschaftungsauflagen mit einem vollständigen Verzicht auf die Ausbringung von Pflanzenschutzmittel verbunden und tragen damit deutlich zur Verringerung der PSM-Ausbringung bei. Die Reduzierung des PSM-Einsatzes auf Ackerflächen im Ökolandbau ist mit besonders positiver Wirkung einzuschätzen, da im Referenzsystem auf Ackerflächen eine Höhere Intensität des PSM-Einsatzes vorherrscht als auf Grünlandflächen¹⁸.

Bei der Anwendung der Mulch-, Direktsaat- und Mulchpflanzverfahren muss zwar laut Literaturangaben von einem Anstieg des PSM-Einsatzes im Vergleich zur wendenden Bodenbearbeitung ausgegangen werden. Die Gespräche mit den Fachberatern in Hamburg haben dies nicht bestätigt, sodass insgesamt wohl die Wirkung als neutral eingeschätzt werden kann (s. u.).

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

Mit positivem Wirkungsbeitrag angerechnet werden die Flächen der schon unter (a) gelisteten Fördertatbestände. Jedoch ist die Gewichtung der Wirkungen etwas verschoben. Vor allem der Ökologische Landbau sowie die ungedüngten Vertragsnaturschutzvarianten tragen aufgrund des vollständigen Verzichtes auf Düngung mit sehr positiver Wirkung auf vorher teilweise intensiv genutzten Grünlandstandorten bei. Der Umfang der tatsächlich erreichten Einsparung an Pflanzennährstoff wird für Stickstoff in der Wirkungsanalyse zur Frage VI.1.B über N-Salden abgeschätzt.

¹⁸ Es ist darauf hinzuweisen, 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 einzustufen sind.

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

In Hamburg existieren im aktuellen Entwicklungsprogramm keine Fördertatbestände, die ausschließlich der Bekämpfung der Bodenverunreinigung dienen.

Begründung der Wirkungseinschätzung

Der Schutz vor Bodenverunreinigungen im Sinne des Bewertungsindikators wird erreicht durch Fördermaßnahmen, die über ihre Bewirtschaftungsauflagen eine Verringerung der auf die landwirtschaftlichen Flächen ausgebrachten Produktionsmittel erzielen. Über das Ausmaß der Verringerung des Produktionsmitteleinsatzes liegen allerdings keine gesicherten Erkenntnisse im Land vor. Im Folgenden wird daher eine vereinfachte Einschätzung des Wirkungsumfanges für Pflanzenschutzmittel vorgenommen. Da die Reduzierung von Nährstoffeinträgen vor allem aus Sicht des Gewässerschutzes relevant ist, wird die entsprechende Wirkungsanalyse für Pflanzennährstoffe – aufbauend auf Daten der Landwirtebefragung aus der Halbzeitbewertung – unter der Bewertungsfrage zur Wirkung auf die Qualität von Grund- und Oberflächenwasser (Indikator VI.1.B-1.2.) behandelt.

a) Ackerflächen in ökologischen Anbauverfahren:

Die Förderung der ökologischen Anbauverfahren auf Acker bewirken durch den vollständigen Verzicht auf den PSM-Einsatz eine sehr positive Wirkung. Die Wirksamkeit wurde zur Halbzeitbewertung anhand der Intensität des Pflanzenschutzmitteleinsatzes im Referenzsystem Ackerbau näher bestimmt werden. Die maßnahmeninduzierte Reduzierung wird also mit den ortsüblichen Aufwandmengen verglichen. Die aktuellste Datengrundlage ist eine Studie der Biologischen Bundesanstalt (BBA) (Roßberg et al., 2002), nach der für naturräumlichen Großeinheiten die PSM-Intensität in einzelnen Kulturen anhand eines normierten Behandlungsindex unterschieden wird.

Die BBA hat dabei die Werte für 10 ausgewählte, bundesweit angebaute Ackerkulturen veröffentlicht¹⁹. Ausgehend von dieser Datenbasis haben wir in der Halbzeitbewertung zur Abschätzung der Wirksamkeit die fruchtartenspezifischen 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 im Bericht zur Halbzeitbewertung für die im Land relevanten Boden-Klima-Region (BKR) gelistet.

¹⁹ Die regionale Einteilung erfolgte über die Boden-Klima-Regionen nach (Kaule et al., 1998).

Mit der berechneten Kennziffer von 1,88 weist der hamburgere Teil der Lüneburger Heidelandschaft im Vergleich zu anderen Boden-Klima-Regionen eine mittlere bis niedrige Intensität des Pflanzenschutzmitteleinsatzes für Ackerflächen auf. Ursache ist der relativ geringe Flächenanteil von Kulturarten mit in der Regel hohen Ausbringungsmengen (Kartoffeln, Zuckerrüben). Den höchsten Beitrag zur errechneten Intensitätsstufe liefern Winterweizen und Raps.

b) Grünlandflächen (Grünland unter ökologischen Anbauverfahren, unter extensiver Grünlandbewirtschaftung, Vertragsnaturschutzvarianten)

Zur Höhe der Pflanzenschutzmittelanwendung im Referenzsystem = konventionelle Grünlandbewirtschaftung liegen keine Daten vor. Es ist jedoch nach allgemeiner pflanzenbaulicher Literatur davon auszugehen, dass auf Grünlandflächen im Vergleich zu Ackerbausystemen insgesamt eher ein geringer PSM-Einsatz stattfindet, der sich meist auf eine horstweise Bekämpfung von Verunkrautungen (Sauerampfer) sowie auf die Behandlung von *Tipula* beschränkt. Der Verzicht auf Ausbringung von PSM auf den gelisteten Grünlandflächen wird daher nur als positive Wirkung für das Reduktionsziel eingeschätzt.

c) Obstanbau, Dauerkulturen, Baumschulen

In Bezug auf die Minderung der PSM-Einträge ist im Land Hamburg der Anbau von Dauerkulturen von besonderem Interesse. Sieber (2003) sowie (Bach et al., 2000) weisen das Gebiet des Alten Landes (inklusive Flächenanteile in den Nachbarländern) mit seinen Obstbauflächen als die Region in Deutschland mit dem höchsten jährlichen PSM-Aufwand in Feld- und Sonderkulturen aus. Mit einem Anteil extensivierter Dauerkulturflächen von rd. 90 ha (= ca. 6 %) über die Maßnahmen Ökologische Anbauverfahren und C3-OA ‚PSM-Reduktion im Obstbau‘ kann ein nennenswerter Beitrag zur Belastungsminderung erreicht werden.

d) Winterbegrünung

Zu den vielfältigen Wirkungen des mit der Winterbegrünung verbundenen Zwischenfruchtanbaus (siehe Lütke-Entrup 2001; MUNLV NRW 2002, NLÖ 2001) zählt auch die Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes durch Unterdrückung des Unkrauts und der Übertragungskette von Krankheiten und Schädlingen, Bekämpfung von Fruchtfolgenschädlingen wie Nematoden, Förderung spezifischer Antagonisten von Krankheitserregern (phytosanitäre Wirkung). In Versuchen der LWK Hannover wurde herausgestellt, dass der Anbau von Zwischenfrüchten insbesondere im Kartoffelanbau eine besondere phytosanitäre Bedeutung hat (Schorf, Rhizoctoniabefall). Besonders Ölrettich hat einen Einfluss auf die Ausprägung von Stippigkeit (LWK Hannover 2002).

e) Mulch-, Direktsaat- und Mulchpflanzverfahren

Neben den positiven Wirkungen der konservierenden Bodenbearbeitung in Hinblick auf Erosionsminderung beinhalten die Maßnahmen jedoch auch die Gefahr eines gesteigerten Einsatzes von PSM (WALDORF, Nina & SCHMID, Werner 2003). In einzelnen Kulturen kann sich durch die konservierende Bodenbearbeitung der Krankheits- und Schädlingsdruck erhöhen. Außerdem wurde, z. B. in einer Winterraps-Winterweizen-Wintergerste, ein erhöhter Unkrautdruck mit Ackerfuchsschwanz festgestellt, der einen erhöhten Mitteleinsatz erforderte. Problematisch bei der konservierenden Bodenbearbeitung ist auch der Getreidedurchwuchs (SIEVERT ET AL., 2000; vgl. auch GRUBER & HÄNDEL, 2002). Die Autoren weisen auch auf oftmals erhöhten Befall mit *Fusarium ssp.*, *Drechslera tritici-repentis* (DTR) oder *Pseudocercospora* bei reduzierter Bodenbearbeitung hin. Fusarien stellen besonders in engen Getreidefruchtfolgen (besonders in der Kombination mit Mais) eine Gefahr dar. Der Befall mit *Pseudocercospora* an Winterweizen war bei Direktsaat gegenüber der Pflugvariante allerdings verringert (SIEVERT ET AL., 2000). In den gleichen Versuchen war das Auftreten von Schnecken bei Winterraps sowie auch von Mäusen bei Direktsaat erhöht. GRUBER & HÄNDEL (2002) SCHIERBAUM-SCHICKER & ULBER (2000) fanden dagegen bei konservierender Bodenbearbeitung und Direktsaat einen geringeren Befall von Winterraps durch den Rapserrdfloh.

Aufgrund der geschilderten phytosanitären Probleme ist potenziell damit zu rechnen, dass bei bestimmten Kulturen und Fruchtfolgen der Pflanzenschutzmittelaufwand bei konservierender Bodenbearbeitung gegenüber der wendenden Bodenbearbeitung ansteigt. Die Beratergespräche in Hamburg haben keine Bestätigung dieser Annahme erbracht. Die erwartete Wirkung für das Reduktionsziel wird hier daher als neutral eingeschätzt.

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

Indirekte Auswirkungen der durch die Fördertatbestände erreichten Bodenschutzwirkungen sind in der Literatur bis hin zu gesetzlichen Regelwerken hinlänglich beschrieben worden²⁰. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit werden diese im Folgenden stichwortartig aufgelistet. Erkennbar wird, dass Bodenerosion häufig am Anfang einer vielverzweigten Wirkungskette steht und die erfolgreiche Bekämpfung der Bodenerosion damit auch zum Schutz anderer natürlicher Ressourcen beiträgt. Insbesondere die Vermeidung stofflicher Gewässerbelastung ist hier hervorzuheben.

²⁰ Vgl. Blume (1996), WBB (2000), SRU (1985), BMVEL (2001), Frielinghaus et al. (1999b), NLO (2001).

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 der Stoffaustrags (PSM, Pflanzennährstoffe) durch Winderosion und Denitrifikation über den Austragspfad Luft.
- Verringerung der Deposition von PSM mit ihren potenziell 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.
- Erhöhte Retention von Niederschlägen vor Ort, Verringerung des oberflächlichen Wasserabflusses nach Starkregenereignissen, Präventionswirkung in Hinblick auf Hochwassergefahren, erhöhte Grundwasserneubildung.

MB-6.6.1.3 Erhaltung und Verbesserung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit und Bodenstruktur - Kriterium VI.1.A - Zusatz

In der Interventionslogik der Kommission ist als Wirkungsbereich von Agrarumweltmaßnahmen 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“ wird im Folgenden von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, ein neues Bewertungskriterium einzuführen, da dies zur sachgerechten Wirkungsabschätzung der Fördermaßnahmen beiträgt. Als neues Bewertungskriterium soll dienen: „Erhaltung und Verbesserung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit und Bodenstruktur“.

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

Das Bewertungskriterium 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)²¹.

Anzumerken ist, dass durch die Umsetzung der GAP-Reform in Deutschland für alle Landwirte, die zukünftig Direktzahlungen erhalten, mit der Einführung von Cross-Compliance verpflichtende Kriterien zur Erfüllung des hier betrachteten Bodenschutzzieles festgelegt worden sind. In der Direktzahlungen-Verpflichtungsverordnung ((DirektZahlVerpflV)) ist als anderweitige Verpflichtungen auch die Erhaltung der organischen Substanz im Boden und der Bodenstruktur aufgenommen worden. Die Analyse des Bewertungsindikators wird aber dennoch beibehalten, weil a) für Förderung der AUM in Niedersachsen bis heute noch die gute fachliche Praxis ohne die Cross-Compliance-Anforderungen an den Humuserhalt als Referenzsystem Geltung hat, und b) die Prüfkriterien zur Erfüllung der CC-Auflagen nach DirektZahlVerpflV auf einem niedrigeren Niveau ansetzen als die des unseres Bewertungsindikators.

²¹ Ob der Abbau der organischen Substanz im Boden durch die momentan übliche Bewirtschaftungsweise (gute fachliche Praxis) tatsächlich ein Problem im Ackerbau darstellt, wird sehr kontrovers gesehen (vgl. Frielinghaus et al., 1999b); Leithold et al., 1997a) 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).

Zielsetzung des Entwicklungsplanes

Schutzziele der Maßnahmen in Hinblick auf den Indikator: Die Förderung des Bodenlebens und Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit sind als in diesem Zusammenhang besonders relevante Zielformulierung der MDM sowie Winterbegrünung aufzuführen. Daneben ist wie oben die für alle anderen MSL-Maßnahmen formulierte allgemeine Zielsetzung „Umweltwirkungen“ zu erwähnen.

Begründung der Wirkungseinschätzung

Anzurechnende Maßnahmen: Mit sehr positiver Wirkung C2-B Ackerflächen, C2-C, mit positiver Wirkung C2-D.

Es werden die Flächen aufgerechnet, welche unter den Förderauflagen 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., 1997b) definiert wurde, gewährleistet wird²².

Zu einer umfassenden Humusbilanzierung einzelner Betriebe, wie sie nach CC-Anforderungen unter gewissen Voraussetzungen zu erbringen ist oder über die in diesem Zusammenhang diskutierten betrieblichen Umweltbilanzen mit abgedeckt werden können (vgl. Eckert et al., 1994; (Meyer-Aurich, 2003), sind umfangreiche Datenerhebungen notwendig, die im Rahmen der Evaluierung nicht leistbar sind. In einfacher Annäherungen wird die Beurteilung anhand der von (Leithold et al., 1997a) genannten Kriterien sowie den Empfehlungen für eine auch im Sinne der Bodenfruchtbarkeit nachhaltigen Fruchtfolgegestaltung von (Neuerburg, 1992) vorgenommen.

a) Ökologische Anbauverfahren

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 erhalten²³.

²² Der Humus im Boden unterliegt einer jahreszeitlich schwankenden Umsetzungsdynamik und tatsächliche Veränderungen können erst anhand 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., 1997b). In der Humusbilanzierung wird die Zufuhr organischer Substanz durch Wirtschaftsdünger, Zwischenfrüchte, Erntereste von Hauptfrüchten sowie der Anbau humusmehrender Kulturen dem Humusabbau durch humuszehrende Kulturen innerhalb einer oder mehrerer Fruchtfolgen gegenübergestellt.

²³ Allerdings konnten Leithold et al., (1997b) anhand einer für die ökologischen Anbauverfahren modifizierten Humusbilanz aufzeigen, dass auch Betriebe dieser Bewirtschaftungsrichtung bei ungeeigneter Fruchtfolgegestaltung negative Humusbilanzen aufweisen können.

Zur Beurteilung wurden in der Aktualisierung der Halbzeitbewertung für die Nachbarländer Schleswig-Holstein und Niedersachsen Teilnehmer-/Nichtteilnehmer-Vergleiche anhand von InVeKoS-Flächennutzungsdaten durchgeführt. Bei diesem Vergleich zwischen den Teilnehmern der ökologischen Anbauverfahren mit Betrieben, die nicht an den Agrarumweltmaßnahmen teilnehmen, lassen sich eindeutige Unterschiede in Bezug auf die von den Autoren genannten Kriterien feststellen. So liegt der Anteil stark humuszehrender Kulturen wie Hackfrüchte und Mais bei Ökobetrieben eindeutig niedriger als in der Vergleichsgruppe. Hingegen sind in den Fruchtfolgen der Ökobetriebe humusmehrende Kulturartengruppen (Brache, Futtergras, Leguminosen) weit häufiger zu finden. Das Bild vervollständigt sich schließlich noch, wenn der höhere Anteil an Zwischenfrüchten mit einbezogen wird, der gerade bei ökologische wirtschaftenden Betrieben stets auch ein hohes Maß an Leguminosen enthalten dürfte.

b) Anbau von Zwischenfrüchten und Untersaaten:

Sehr positive Wirkung in Hinblick auf den Humuserhalt erreichen Betriebe, die an der Förderung des Zwischenfruchtanbaus teilnehmen. Der Anbau von Zwischenfrüchten bewirkt nach LÜTKE-ENTRUP (2001), MUNLV NRW (2002), NLÖ (2001) durch die lange Flächenbegrünung insbesondere:

- Verbesserung der Bodengare, Bodenlockerung und –krümelung durch die Produktion von organischer Substanz mit engem C/N-Verhältnis (verbesserte mikrobiologische Aktivität des Bodens, Verbesserung der Wasserhaltefähigkeit des Bodens, etc.),
- Verbesserung der Ausnutzung insbesondere von Stickstoff durch eine Verwertung der Restnährstoffe der Vorfrucht, Minimierung der Nitratauswaschung.
- Der Zwischenfruchtanbau hat zudem eine besondere Bedeutung zur Sicherung der Bodenfruchtbarkeit durch die Stickstofffixierung, wenn Leguminosen im Zwischenfruchtanbau Verwendung finden.

c) Mulch-, Direktsaat- und Mulchpflanzverfahren

Die Verfahren werden mit positiver Wirkung angerechnet, weil mindestens fünf Prozent der Ackerflächen teilnehmender Betriebe durch die Bewirtschaftungsauflagen so zu bearbeiten sind, dass Pflanzenreste der Vor- oder Zwischenfrüchte oder Untersaaten bzw. Erntereste bei der Direktsaat auf der Bodenfläche verbleiben. Ein steigender Humusanteil infolge dieser Maßnahmen konnten in den oben in MB-VI-Kapitel 6.6.1.1 dargestellten Versuchen nachgewiesen werden.

MB-6.6.2 Frage VI.1.B. - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Schutz der Qualität des Grund- und des Oberflächenwassers

Zielsetzung des Entwicklungsplanes

Im EPLR ist für den Maßnahmenbereich C2 (MSL) das allgemeine Förderziel ‚Schutz der abiotischen Ressourcen Luft, Wasser, Boden über die Grundsätze einer ordnungsgemäßen Landwirtschaft hinaus‘ enthalten. Wesentliches Kriterium ist, den Einsatz chemisch-synthetischer Produktionsmittel zu verringern. Im Bereich Wasserschutz werden von den Maßnahmen speziell Wirkungen auf Grund- und Trinkwasser erwartet (N-Bilanz in kg/ha). Auch mit der Einführung der Modulationsmaßnahmen (MDM und WB) ist das Ziel verbunden worden, den Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer vor Nährstoffeinträgen zu erreichen.

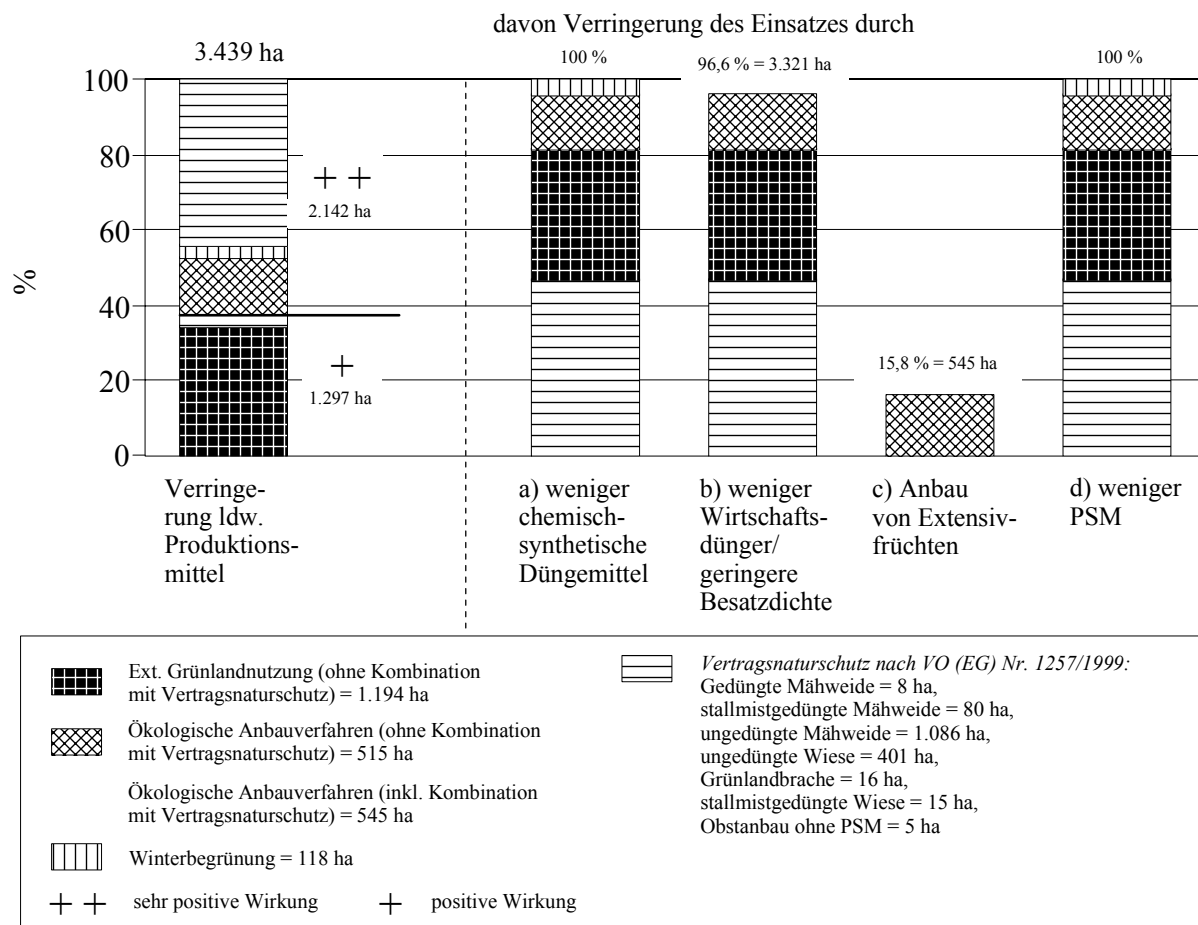
MB-6.6.2.1 Beitrag von Agrarumweltmaßnahmen zum Schutz der Qualität von Grund- und Oberflächengewässer durch Verringerung des Produktionsmitteleinsatzes - Kriterium VI.1.B-1.

Indikator VI.1.B-1.1: Flächen, die Vereinbarungen zur Verringerung des Einsatzes landwirtschaftlicher Produktionsmittel unterliegen

Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, die zum Schutz der Qualität des Grund- und Oberflächenwassers beitragen, stellt MB-VI-Abbildung 6.9 dar. Zur Anrechnung kommen mit

- sehr positiver Wirkung (++) : C2-B, OA, GC, GD, GE,
- positiver Wirkung (+) : C2-A, GA, GB, GF, GG.

MB-VI-Abbildung 6.9: Indikator VI.1.B-1.1 – Maßnahmen zur Verringerung des Einsatzes von landwirtschaftlichen Produktionsmitteln



Quelle: Förderdaten HH (2004); eigene Berechnungen.

Die zur Anrechnung kommenden Maßnahmen stimmen mit denen des Indikators VI.1.A-2.1. überein. Insgesamt werden durch die angebotenen AUM auf rund 3.440 ha eine Verringerung des Einsatzes landwirtschaftlicher Produktionsmittel zur Schutz der Wasserqualität gefördert. Mit Ausnahme der MDM-Verfahren und der Pflegevariante des Vertragsnaturschutzes leisten alle angebotenen Maßnahmen einen Beitrag zum Schutz der Wasserqualität, jedoch mit Unterschieden bei Wirkungsintensität und Flächenumfang. Zusammenfassend ist festzustellen, dass wie schon in Halbzeitbewertung der wesentliche, flächenmäßige Beitrag zum Schutz von Wasserressourcen von der Grünlandextensivierung, dem Ökologischen Landbau und den Vertragsnaturschutzmaßnahmen ausgeht. Ein zusätzlicher, positiver Wirkungsbeitrag durch die Winterbegrünung findet nur in geringem Flächeumfang statt. Der Anstieg der wirksamen Förderflächen ist vor allem auf das Anwachsen der Förderfläche in der Grünlandextensivierung zurückzuführen. Mit insgesamt rd. 25 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche Hamburgs ist der Beitrag der Fördermaßnahmen zum vorsorgenden Wasserschutz sehr erheblich.

Teilindikator (a) ... davon Flächen, auf denen pro Hektar weniger mineralische Düngemittel ausgebracht wurden (in %).

Bei den meisten für das Schutzziel Gewässerschutz (Indikatorebene) anzurechnenden Maßnahmen sehen die Bewirtschaftungsauflagen eine Reduzierung oder das Verbot des Mineraldüngereinsatzes vor. Bei Teilnehmern an der Winterbegrünung kann die Reduzierung des Düngemittelsatzes durch Anrechnung der auf dem Feld verbleibenden Zwischenfrüchte in der Düngeplanung der Betriebe erreicht werden. Angerechnet werden die bereits auf Indikatorebene gelisteten Maßnahmen. Vor allem der Fördertatbestand Ökologischer Landbau mit grundsätzlichem Verzicht auf N-Mineraldüngung stellt eine erhebliche Veränderung mit sehr positiver Wirkung im Vergleich zur ortsüblichen Bewirtschaftung dar. Auch die Fördertatbestände der Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes garantieren überwiegend eine Nutzung ohne chemische Düngung auf den betreffenden Flächen.

Teilindikator (b) ... davon Flächen, auf denen pro Hektar weniger Wirtschaftsdünger ausgebracht oder die Besatzdichte verringert wurden (in %).

Angerechnet werden Maßnahmen mit Auflagen, die direkt oder indirekt eine Reduzierung oder Verzicht von Wirtschaftsdünger auf den Vertrags- und Verpflichtungsflächen (vgl. MB-VI-Abbildung 6.9 (b)) bedeuten: Verbot der Wirtschaftsdüngerausbringung bei einigen Vertragsnaturschutzvarianten, die Reduzierung des Viehbesatzes in der Grünlandextensivierung sowie in weiteren Vertragsnaturschutzvarianten und beim Ökologischen Landbau zusätzlich der Zwang mit dem vorhandenen Wirtschaftsdünger besonders sparsam umzugehen.

Teilindikator (c) ... davon Flächen, auf denen landwirtschaftliche Kulturpflanzen angebaut und/oder Fruchtfolgen eingehalten wurden, die mit geringerem Mittelsatz bzw. geringerem Stickstoffüberschuss einhergehen (in %).

Angerechnet werden die Acker- und Dauerkulturflächen der ökologischen Anbauverfahren als Kulturen/Fruchtfolgen mit reduziertem Produktionsmittelsatz und sehr positiver Wirkung. Da keine aktuellen Daten zum Anteil der verschiedenen Kulturartengruppen im Ökolandbau vorliegen, können hier keine differenzierten Flächenangaben gemacht werden.

Teilindikator (d) ... davon Flächen, auf denen pro Hektar weniger Pflanzenschutzmittel ausgebracht wurden (in %).

Auch zu diesem Teilindikator sind alle auf Indikatorebene bereits aufgeführten Maßnahmen anzurechnen, da sie überwiegend auch mit einem Ausbringungsverbot für PSM verbunden sind. Die Winterbegrünung trägt durch ihre ackerbaulichen Wirkungen zur Minderung des PSM-Einsatzes bei (vgl. auch Kapitel MB-6.6.1.2). Damit bewirken die Fördermaßnahmen einen Schutz der Qualität von Grund- und Oberflächengewässern auch in

Hinblick auf die die potenzielle Belastung durch Pflanzenschutzmittel auf 25 % der LF in Hamburg. Als besonders bedeutungsvoll ist hier die Reduzierung des PSM-Einsatzes auf Ackerflächen sowie im Obstbau hervorzuheben, der durch ökologische Anbauverfahren sowie die Vertragsnaturschutzvariante zur PSM-Reduzierung im Obstbau erreicht wird. Bei den in den letzten Jahren im Grundwasser festgestellten Belastungen durch PSM, die in Hamburg vergleichsweise hoch ausfallen (LAWA, 2004), finden sich auch einige Wirkstoffe, die Bestandteile von heute im Ackerbau und in Dauerkulturen eingesetzten PSM sind. Neben Wirkstoffen aus bereits verbotenen Mitteln sind besonders die aktuell angewendeten Wirkstoffe zuletzt vermehrt aufgetreten.

Begründung der Wirkungseinschätzung

a) Verringerung chemisch-synthetischer Dünger

Der Fördertatbestand Ökologischer Landbau mit grundsätzlichem Verzicht auf N-Mineraldüngung stellt eine erhebliche Veränderung des Mineraldüngereinsatzes im Vergleich zur ortsüblichen Bewirtschaftung in Hamburg dar, die nach Bundesstatistik einen vergleichsweise hohen durchschnittlichen N-Mineraldüngereinsatz von rund 119 kg/ha LF (Bezugsjahr 1999) aufweist.

Die extensive Grünlandbewirtschaftung wird abgeschwächt positiv bewertet, da der Mineraldüngereinsatz auf den Flächen nicht beschränkt ist. Die Verringerung der N-Mineraldüngung in kg/ha bei den teilnehmenden Betrieben konnte aber in der Halbzeitbewertung basierend auf den Ergebnissen der Landwirtebefragung nachgewiesen werden. (vgl. unter Indikator VI.1.B-1.2). Die Befragungsergebnisse der Evaluierung konnten in einem bundesweit durchgeführten Teilnehmer-Nichtteilnehmer-Vergleich der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft anhand von Buchführungsdaten bestätigt werden (Osterburg 2004a).²⁴

Innerhalb der Fördertatbestände des Vertragsnaturschutzes sind zwar fast alle Vertragsvarianten mit einer Ausbringungsverbot für Mineraldünger verbunden (Ausnahme GA). Die unter Vertragsnaturschutz bewirtschafteten Flächen befinden sich aber überwiegend auf Standorten, die auch ohne die Förderung eher extensiv mit geringem Mineraldüngereinsatz bewirtschaftet würden, sodass die Wirkung für den Teilindikator (Verringerung) insgesamt lediglich als positiv wirksam eingeschätzt wird.

²⁴ Hier ist kritisch anzumerken, dass – wie in einer weiteren in der FAL bundesweit durchgeführten Studie gezeigt werden konnte – in Futterbaubetrieben der N-Überschuss und die Höhe des N-Bilanzüberschusses in starkem Maße korreliert ist mit der Höhe der zusätzlich zu den Wirtschaftsdüngern ausgebrachten Mineraldüngermenge (Osterburg, 2004b).

In der Winterbegrünung werden Zwischenfrüchte angebaut, die den nach der Ernte der Vorfrüchte noch im Boden verbliebenen Reststickstoff aufnehmen und damit zu einer deutlichen Reduzierung des Herbst-Nmin-Wertes führen können. Sofern bei der Frühjahrsdüngung der konservierte Stickstoff angerechnet wird, ist auch auf diesen Flächen in der Fruchtfolge eine Senkung des Düngungsniveaus und eine Saldominderung möglich. Von einer potenziell positiven Wirkung ist auszugehen.

b) Verringerung des Wirtschaftsdüngereinsatzes

Die in der Grafik MB-VI-Abbildung 6.9 für den Teilindikator (b) dargestellten Maßnahmen werden entsprechend ihrer Bewirtschaftungsaufgaben angerechnet, die direkt oder indirekt Verringerung von Wirtschaftsdünger auf den Vertrags- und Verpflichtungsflächen zur Folge haben. Der Wirtschaftsdüngereinsatz kann bei den anzurechnenden Maßnahmen auf zwei Wegen reduziert werden. Bei der ersten Gruppe von Maßnahmen (Vertragsnaturschutzvarianten GC, GD, GE) ist laut Richtlinien jegliche Düngung, also auch die Ausbringung von Wirtschaftsdüngern, ausgeschlossen. Diese Maßnahmen werden mit sehr positiver Wirkung angerechnet. Die übrigen Vertragsnaturschutzvarianten gestatten zwar die Wirtschaftsdüngerausbringung auf den Vertragsflächen, allerdings mit erheblichen zeitlichen Restriktionen und folglich mit positiven Wirkungen für den Gewässerschutz.

Bei der zweiten Gruppe anzurechnender Maßnahmen wird eine Verringerung der ausgebrachten Wirtschaftsdüngermenge über die Reduzierung der Besatzdichte erreicht. Für die extensive Grünlandnutzung (Betriebszweig) darf laut Richtlinie nicht mehr Wirtschaftsdünger ausgebracht werden, als dem Dunganfall eines Gesamtviehbesatzes von 1,4 GVE je Hektar LF entspricht. Die maximale zulässige Ausbringungsmenge liegt damit deutlich unter der Obergrenze nach Düngeverordnung. Die Verringerung des Wirtschaftsdüngereinsatzes bei den Teilnehmern konnte zur Halbzeitbewertung über die Landwirtebefragung bestätigt werden (vgl. nächster Indikator (Indikator VI.1.B-1.2.).

Im Ökologischen Landbau ist zwar mit 2 GVE/ha LF eine Besatzdichte laut Richtlinie möglich, die noch unterhalb der Grenzwerte der derzeit gültigen Dünge-VO liegt, jedoch würde damit die nach dem Entwurf zur Novellierung der Dünge-VO aktuell diskutierte Obergrenze ungefähr erreicht werden und somit zukünftig ggf. Anpassungsbedarf entstehen. Allerdings ist der Viehbesatz ökologisch wirtschaftender Betriebe ohnehin aufgrund der niedrigeren Produktionsintensität mit 0,39 GVE/ha laut Agrarstatistik im Mittel deutlich geringer als der nach guter fachlicher Praxis mögliche (Durchschnitt Hamburg 0,64 GVE/ha). Von Vorteil aus Grundwassersicht dürfte zudem sein, dass wegen derin der Regel im Ökologischen Landbau vorherrschenden Bedingungen einer limitierten Nährstoffverfügbarkeit (Stein-Bachinger et al., 2004) der Zwang besteht, den vorhandenen Wirtschaftsdünger möglichst effizient und verlustarm auszubringen. Hinzu kommt, dass - wie verschiedene Untersuchungen gezeigt haben (Nolte, 1989, Stein-Bachinger,

1993) - die Nährstoffgehalte von Wirtschaftsdüngern aus ökologisch wirtschaftenden Betrieben geringer sind als in der Praxis ansonsten üblich (Hydro-Agri, 1993).

c) Extensivfrüchte/Extensive Fruchtfolgen

Die Anrechnung von Ackerflächen unter ökologischen Anbauverfahren begründet sich darin, dass auf diesen Flächen eine Fruchtfolge praktiziert wird, die im Vergleich mit konventionellen Wirtschaftsweisen mit wesentlich geringerem Mitteleinsatz und damit geringeren N-Überschüssen einhergeht. Zum N-Saldo unterschiedlicher Wirtschaftsweisen sind in der MB-VI-Abbildung 6.11 unter Indikator VI.1.B-1.3. Ergebnisse von Untersuchungen auch für Ackerflächen zusammenfassend dargestellt. Die enorme Differenz zwischen konventionell und ökologisch bewirtschafteten Ackerflächen kann tendenziell sicher auch auf hamburgische Verhältnisse übertragen werden. Auch das NLÖ (2001) weist darauf hin, dass im Ökolandbau eher die Gefahr negativer N-Flächenbilanzsalden besteht.

d) Verringerung des PSM-Einsatzes

Eine Einschätzung der Wirksamkeit dieser Auflagen im Verhältnis zum Referenzsystem ist bereits den Ausführungen zum wortgleichen Indikator unter der Frage zur Bodenqualität zu entnehmen. Im Ökologischen Landbau dürfen die im Anhang II der Verordnung für den Ökologischen Landbau (VO (EWG) 2092/1991) enthaltenen Pflanzenschutzmittel verwendet werden.

Verringerung des Einsatzes von Produktionsmitteln am Beispiel der Stickstoffdüngung - Indikator VI.1.B-1.2.

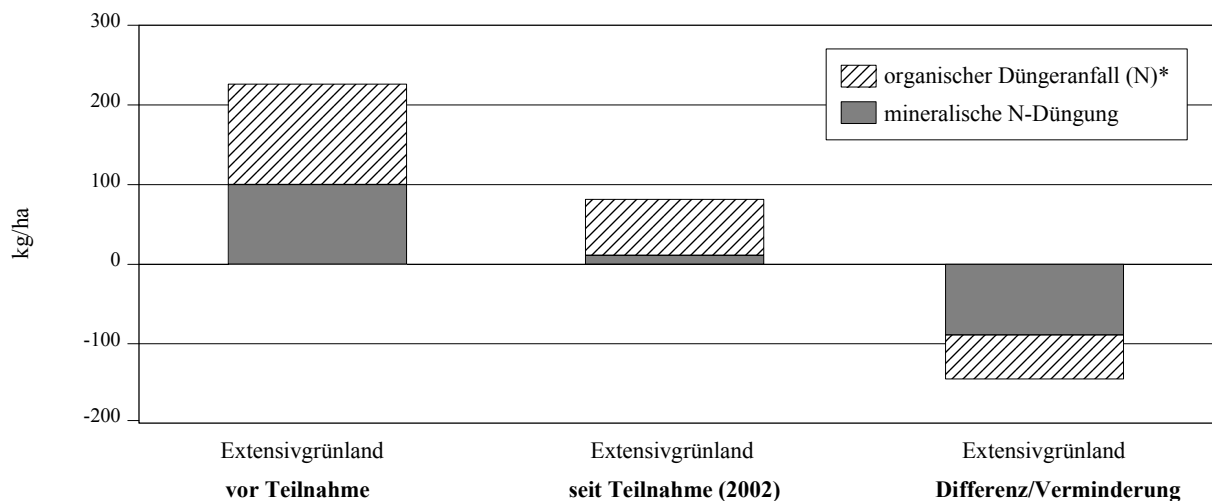
Die Reduzierung des Einsatzes von Nährstoffen aufgrund vertraglicher Vereinbarung wird im Folgenden am Beispiel der Stickstoffdüngung betrachtet. Dies geschieht zum einen deshalb, weil die unter diesem Indikator erwarteten quantitativen Angaben hier nur auf Basis unserer Landwirtebefragung aus der Halbzeitbewertung erfolgen kann. Dass Landwirte aber oft nur unzureichende Kenntnisse über den eigenen Düngemiteleinsatz haben, dürfte in Bezug auf den Stickstoff vermutlich seltener der Fall sein wie für andere Pflanzennährstoffe. Zum anderen ist die Stickstoffdüngung der wichtigste Einflussfaktor bezüglich der Nitrat-Problematik bei Oberflächen- und Grundwasser (Bundesregierung, 2004). Maßnahmen, deren Fördertatbestände eine reduzierte Düngung umfassen, sind daher für eine Reduzierung der N-Auswaschung und Entlastung der Stoffkreisläufe vor allem auf austragsgefährdeten Standorten wirksam.

Zu bedenken ist, dass Erfolge des Grundwasserschutzes durch reduzierte Nitratreinträge sich in der Regel nicht kurzfristig einstellen werden (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 gleich bleibendem Nährstoffentzug durch die Nutzung kann jedoch die Höhe des reduzierten N-Inputs ein erster Indikator für eine langfristige Gewässerentlastung sein.

MB-VI-Abbildung 6.10 zeigt Beispielwerte für Verringerung des Nährstoffeinsatzes pro ha bei der flächenstarken Maßnahme Grünlandextensivierung²⁵: Die Grünlandextensivierung begrenzt den Nährstoffeinsatz. Laut Ergebnissen der Landwirtebefragung beträgt die Verminderung bei der mineralischen N-Düngung 90 kg N/ha und beim Wirtschaftsdüngeranfall 56 kg N/ha.

MB-VI-Abbildung 6.10: Veränderung der Nutzungsintensität im Vergleich zu vor der Teilnahme



* Je Hektar Hauptfutterfläche; 1 RGV = 1 Dungeinheit = 80 kg N.

Quelle: Landwirtebefragung.

Stickstoffsaldo auf Vertragsflächen - Emissionsseite der Nitratbelastung - Indikator VI.1.B-1.3.

In der **N-Betriebsbilanz** werden die Nährstoffimporte den Nährstoffexporten eines Betriebes gegenübergestellt. 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

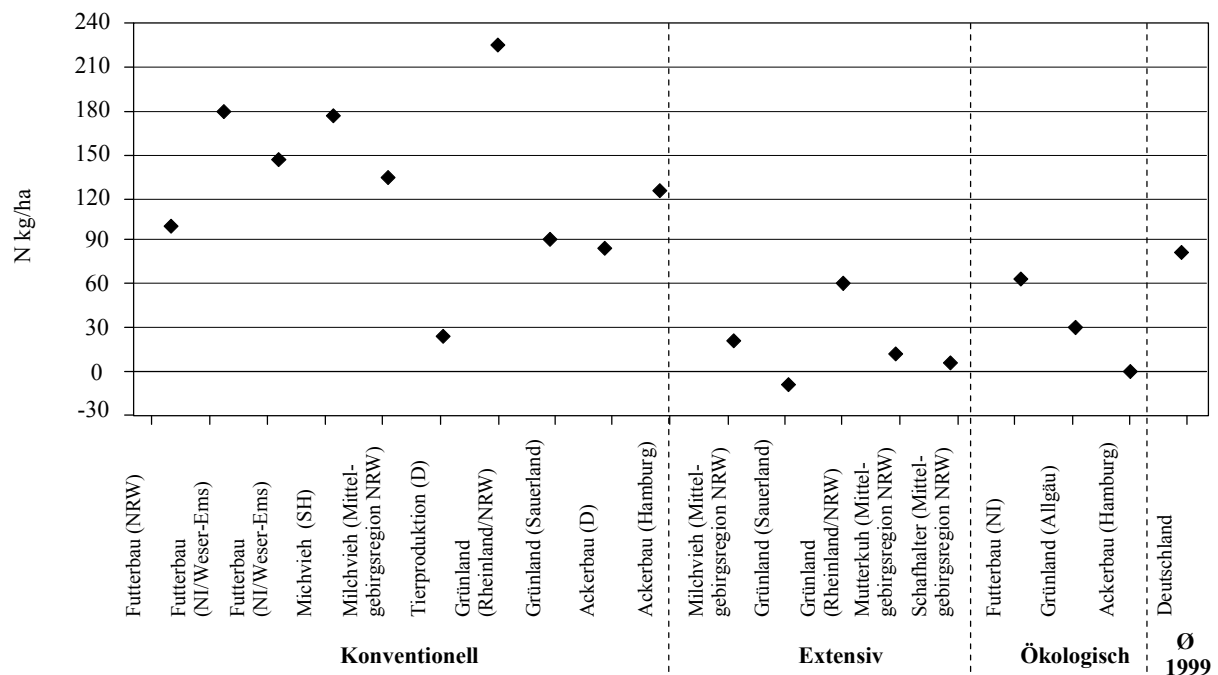
²⁵ Für den Ökologischen Landbau waren bei der geringen Teilnehmerzahl entsprechende Befragungsergebnisse nicht auswertbar.

stellt die **Emissionsseite** der Stickstoffbelastung im 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 6.11 zeigt Beispiele der N-Salden für Grünlandextensivierung und Ökologischen Landbau sowie Beispiele aus der konventionellen Landwirtschaft 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, stehen umfangreichere oder flächendeckende Zusammenstellungen nicht zur Verfügung. Die Angaben in MB-VI-Abbildung 6.11 sind als Einzelbeispiele mit regionaler und betriebstypischer Charakterisierung zu sehen, von denen standort- oder bewirtschaftungsbedingte Abweichungen zu erwarten sind.

MB-VI-Abbildung 6.11: Indikator VI.1.B-3.1 - Stickstoffsaldo auf Vertragsflächen



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).

MB-6.6.2.2 Schadstoffaustrag ins Grundwasser – die Immissionsseite der Stoffbelastung - Kriterium VI.1.B-2. und 3.

Mit Kriterium VI.1.B-2. sowie dem dazugehörigen Indikator fragt die EU-KOM nach Wirkungen der Fördermaßnahmen, die den Weitertransport der eingetragenen Produktionsmittel/Schadstoffe verringern oder ausschalten können. Es ist zu unterscheiden zwischen Maßnahmen, die chemische Stoffe durch Bewuchs im System Boden/Pflanzen halten und solchen, die über Barrierewirkung den Austrag über Oberflächenabflüsse verhindern. Im Kriterium VI.1.B-3. wird dann nach der Konzentration der Schadstoffe im abfließenden (Boden-)Wasser als Indikator für die Verbesserung der Gewässerqualität gefragt.

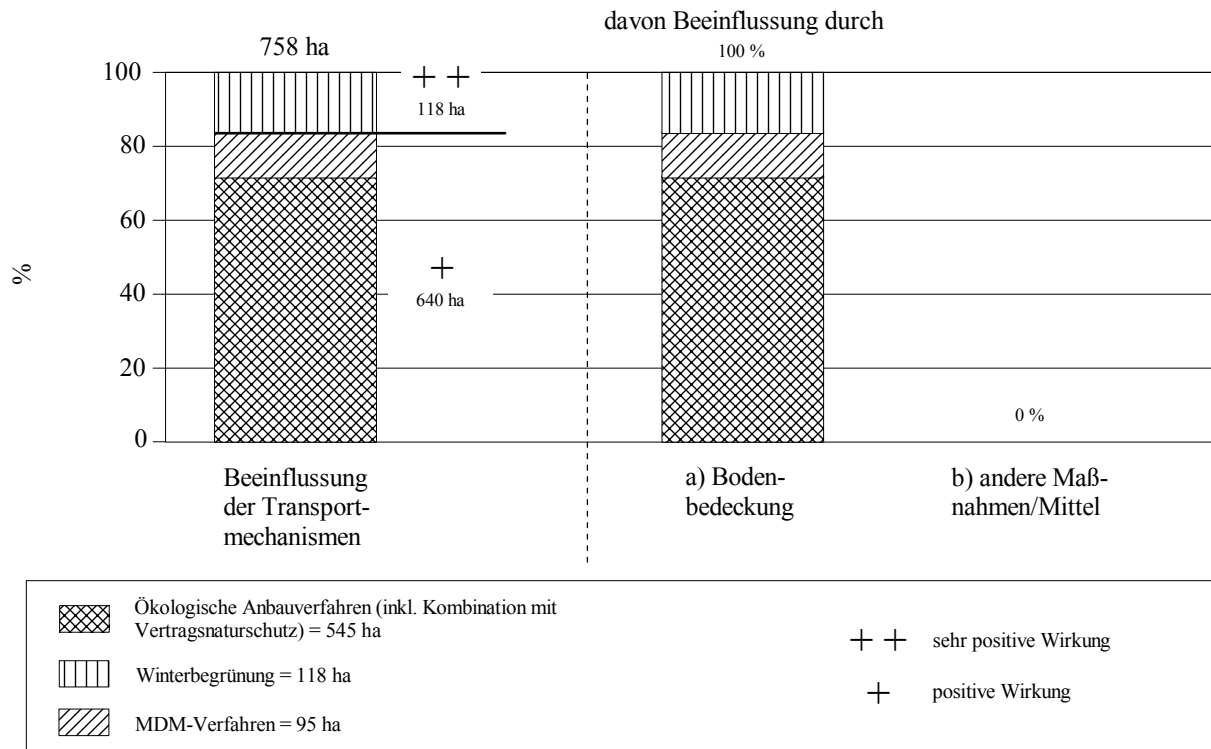
Beide Indikatoren werden hier zusammen betrachtet. Aufgrund der aktuellen Datenlage können die Stoffkonzentrationen nur für Stickstoff angegeben. Dem Hinweis der EU-KOM in den gemeinsamen Bewertungsfragen folgend werden die Werte hauptsächlich für Maßnahmen angegeben werden, die spezifisch den Gewässerschutz zum Ziel haben.

Einleitend ist noch anzumerken, dass das im vorangegangenen Kapitel behandelte landwirtschaftliche Stickstoffbilanzsaldo sich zwar als allgemein akzeptierter und vielfach verwendeter Indikator derzeit durchgesetzt hat. Die damit verbundenen Aussagemöglichkeiten zur potenziellen Nitratanreicherung im Grundwasser sind jedoch letztlich stark eingeschränkt. Aufgrund räumlich differenzierter, 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 bildet der Stickstoffbilanzsaldo grundsätzlich nur ein Risikofaktor ab. Um die tatsächliche Belastung besser einschätzen zu können, ist die Betrachtung der **Immissionsseite**, die potenzielle 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. (Zur Möglichkeit der Ableitung quantitativer Aussagen in Hinblick auf die Wirkung von Grundwasserschutzmaßnahmen auf die Qualität des Grundwassers siehe unten unter ‚Nachweisbarkeit‘).

Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, auf denen Fördermaßnahmen durchgeführt werden, die den Weitertransport der eingetragenen Produktionsmittel/Schadstoffe in Grund- oder Oberflächenwasser verringern oder ausschalten, ist in MB-VI-Abbildung 6.12 dargestellt. Zur Anrechnung kommen als Maßnahmen

- mit sehr positiver Wirkung (++) : C2-C;
- sowie mit positiver Wirkung (+) : C2-B, C2-D.

MB-VI-Abbildung 6.12: Frage VI.1.B-2.1 - Maßnahmen zur Beeinflussung der Transportmechanismen (Auswaschung, Oberflächenabfluss, Erosion)



Quelle: Förderdaten HH (2004); eigene Berechnungen.

Wirkungseinschätzung für die Agrarumweltmaßnahmen

Ökologischer Landbau (C2-B): Durch das Verbot von 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.

Winterbegrünung (C2-C): Nach vorliegenden Literaturdaten ist durch den Zwischenfruchtanbau mit einer deutlichen Reduzierung des Nitrataustrags ins Grundwasser zu rechnen (Claupein, 1994; NLÖ, 2001; Frede & Dabbert, 1999; Maidl & Aigner, 1998). Zwischenfrüchte nehmen den nach der Ernte noch im Boden verbleibenden Reststickstoff auf. Dadurch werden Nährstoffe vor Verlagerung geschützt, so dass sich die Nitratkonzentration im durchwurzelten Bodenraum bei angepasster Bodenbewirtschaftung vermindert. Dies führt zu einer deutlichen Reduzierung des Herbst-Nmin-Wertes. Als positive Wirkungen auf das Grundwasser stellt das NLÖ 2001 neben einer deutlichen Reduzierung des Herbst-Nmin-Wertes auch eine Verkürzung der Sickerwasserperiode fest. Durch Zwi-

schenfrüchte wird also die Auswaschung der Nährstoffe ins Grund- und Oberflächenwasser verhindert.

Mulch-, Direktsaat- und Mulchpflanzverfahren (C2-D): In Bezug auf die Mulch-, Direktsaat- und Mulchpflanzverfahren ist anzumerken, dass, wie unter Indikator VI.1.A-2.1 aufgezeigt, zwar in bestimmten Fruchtfolgen potenziell mit einem erhöhten PSM-Einsatz zu rechnen ist. Oben konnte aber auch aufgezeigt werden, dass durch die Maßnahmen eine Verringerung des Oberflächenabflusses stattfindet und damit auch die Abspülung von PSM-Resten in die Oberflächengewässer wirksam verhindert wird (Rüttimann, 1999). Nach Rosner et al. (2000) wurden in einer Getreide-Hackfrucht-Fruchtfolge die durch Wassererosion hervorgerufenen Pestizidverluste von 5,6 % Herbizidabtrag bei konventioneller Saat auf 1,7 % bei Mulchsaat verringert. Einem im Einzelfall erhöhten Pflanzenschutzmittelaufwand und einer leicht erhöhten Gefahr der Verlagerung ins Grundwasser steht somit eine deutlich verringerte Gefahr der Abspülung von Pflanzenschutzmitteln in die Oberflächengewässer mit positiver Wirkung gegenüber.

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.

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, da die Stickstoffeinträge in die Oberflächengewässer vorwiegend über das Grundwasser erfolgen. 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 in Form von Frachtreduzierungen Zeiträume von mehreren Jahren bis mehreren Jahrzehnten liegen. Modelle zur Erfassung dieser Wirkungszusammenhänge sind derzeit in Entwicklung; vgl. Nitratbericht (Bundesregierung, 2000).

MB-6.6.3 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-6.6.4 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. Als Synonym für „gewöhnliche“ Flächen wird im Folgenden der Begriff „*Normallandschaft*“ verwendet. In der Normallandschaft findet Ackerbau und/oder futterbauliche Grünlandnutzung im Rahmen landwirtschaftlicher Betriebsabläufe statt. Reine Landschaftspflegeflächen sind nicht der Normallandschaft zuzurechnen. Grundsätzlich nicht zur Normallandschaft gehören auch jene Flächen, die in der Reichsbodenschätzung weder als Acker- noch als Grünland geschätzt wurden. In der Normallandschaft ist ohne die Maßnahmen der AUM in vielen Fällen eher eine Intensivierung als eine Nutzungsaufgabe zu erwarten. Flächen die nicht landwirtschaftlich genutzt werden können oder auf denen sich Relikte historischer Landnutzungsformen befinden, zählen nicht zur Normallandschaft. Dies sind insbesondere Sümpfe, Sandheiden, Borstgrasrasen, Nasswiesen/Streuwiesen, Seggenriede und ähnliche Nutzungstypen der vergangenen Jahrhunderte. Derartige Lebensräume sind als besondere Habitate auf landwirtschaftlichen Flächen mit hohem Naturwert zu fassen und werden unter Frage VI.2.B. behandelt (EU-KOM, 2000). Zu dieser Kategorie gehören auch Kleingewässer sowie alle rechtlich geschützten und im Anhang I der (FFH-Richtlinie) aufgeführten Biotoptypen²⁶. Beim Grünland gibt es Typen, welche sich in beide Kategorien einordnen ließen. So gibt es Pflanzengesellschaften die im Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführt sind, die jedoch in bestimmten Gegenden noch der Normallandschaft zuzurechnen sind. Dies gilt insbesondere für magere Flachland-Mähwiesen (Glatt-haferwiesen).

Während sich die MSL-Extensivierungsmaßnahmen (C2) eindeutig auf die Normallandschaft und damit die Frage VI.2.A beziehen, gestaltet sich die Einordnung bei den Vertragsnaturschutzmaßnahmen (C3) erheblich schwieriger. Findet eine Vertragsnatur-

²⁶ Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie)

schutzmaßnahme grundsätzlich auf Flächen statt, an denen kein Nutzungsinteresse mehr besteht, so wird das entsprechende Vertragsmuster ausschließlich unter VI.2.B behandelt. Dementsprechend sind die Fördertatbestände der Pflegevarianten bei Frage VI.2.A nicht anzurechnen. Grünland-Vertragsnaturschutz (GA-GG) in Hamburg findet im Gegensatz dazu häufig auf landwirtschaftlich nutzbaren oder sogar landwirtschaftlich hochwertigen Grünlandstandorten statt, für die aus ornithologischen Gründen oder zum Zwecke der Entwicklung artenreichen Grünlands, Verträge abgeschlossen worden sind. Aus diesem Grunde erfolgte im Gegensatz zur Halbzeitbewertung, eine Anrechnung des Vertragsnaturschutzes auch bei den Indikatoren der Frage VI.2.A. Die für die Ziele des Vertragsnaturschutzes entscheidenden Indikatoren sind jedoch weiterhin unter Frage VI.2.B (Erhalt und Verbesserung der Habitatvielfalt) zu finden.

Bei der Bewertung des Vertragsnaturschutzes ist zu beachten, dass die Maßnahme entsprechend ihrer Ziele schwerpunktmäßig auf naturschutzfachlich wertvolle Flächen gelenkt wird. Die naturschutzfachliche Bedeutung dieser Flächen resultiert aus langjährig extensiver Nutzung, so dass die Verringerung der Betriebsmitteleinsatzes auf den Vertragsnaturschutzflächen trotz strenger Auflagen häufig relativ geringer bleibt. Entscheidend ist der Beitrag zur Aufrechterhaltung einer naturschutzgerechten Nutzung und zur Stabilisierung des Nutzungsinteresses.

Die Wirkungen des Ökolandbaus für den biotischen Ressourcenschutz sind im Ackerbau erheblich größer als auf dem Grünland, z. B. aufgrund einer höheren Verringerung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes im Ackerbau. Auch sind die nachweisbaren Wirkungen für die Artenvielfalt auf den Ackerflächen erheblich größer als auf dem Grünland. Aufgrund der fehlenden Information über den Anteil von Grünland und Ackerflächen in Hamburg, wurde immer die verhältnismäßig bessere Bewertung für ökologisch bewirtschaftete Ackerflächen herangezogen.

Die beschriebenen Gründe verursachen eine teilweise höhere Bewertung des Ökologischen Landbaus gegenüber dem Vertragsnaturschutz, trotz höherem Betriebsmitteleinsatz im Ökologischen Landbau.

MB-6.6.4.1 Verringerung des Einsatzes landwirtschaftlicher Produktionsmittel - Indikator VI.2.A-1.1

Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, auf denen eine Verringerung des Einsatzes von Betriebsmitteln stattfindet ist in MB-VI-Abbildung 6.13 dargestellt. Zur Anrechnung kommen als Maßnahmen mit

- sehr positiver Wirkung (++) : C3-GC, C3-GD, C3-GE, C3-OA, C2-B,
- positiver Wirkung (+) : C3-GA, C3-GB, C3-GF, C3-GG, C2-A

Dieser Indikator berücksichtigt allein die Frage einer Wirkung der Verringerung des Betriebsmitteleinsatzes auf Flora und Fauna. Die Anrechnung der einzelnen Maßnahmen ergibt sich zunächst aus den Verpflichtungen zur Verringerung des Betriebsmitteleinsatzes in den jeweiligen Richtlinien.

Gleichzeitig wirkt der Grünlandvertragsnaturschutz (GA-GG) auf Grenzertragsgrünland, Gräben und Grabenränder, welche als „Habitats auf landwirtschaftliche Flächen mit hohem Naturwert“ einzustufen sind, so dass diese Teilmaßnahmen sowohl bei Frage VI.2.A wie auch bei Frage VI.2.B zu berücksichtigen ist. Die entscheidenden Wirkungen der Vertragsnaturschutzmaßnahmen beruhen häufig darauf, dass sie das Nutzungsinteresse an landwirtschaftlich unattraktiven Flächen stabilisieren, die ohne eine Förderung aus der Nutzung fielen. In diesem Zusammenhang findet auf einem Teil der Vertragsnaturschutzflächen keine Verringerung des Betriebsmitteleinsatzes statt, weil die betreffenden Flächen auch ohne Förderung nicht gedüngt würden. Vor allem in den naturräumlich benachteiligten Gegenden charakterisieren diese Zusammenhänge den Vertragsnaturschutz (Raehse, 1996).²⁷ Auf den fruchtbaren Grünlandstandorten der Marsch, die in Hamburg zweifelsfrei häufig sind, wirkt der Vertragsnaturschutz jedoch meist im Sinne einer Extensivierung der Grünlandnutzung. Dies gilt insbesondere für landwirtschaftlich hochwertige Flächen, auf denen aus ornithologischen Gründen Vertragsnaturschutz stattfindet. Dort kann der Vertragsnaturschutz zu einer Verringerung des Betriebsmitteleinsatzes beitragen.²⁸

Alle angerechneten Maßnahmen verbieten den chemisch-synthetischen Pflanzenschutz. Die Einschränkungen der Düngung sind im Gegensatz dazu recht unterschiedlich. Die Anrechnung einer starken Wirkung bei den Maßnahmen „Ökolandbau“ (C2-B) und „Obstbau ohne Pflanzenschutz“ (OA) erfolgte, weil sich beide Maßnahmen auf landwirtschaftliche Kulturen beziehen (Ackerbau und Obstbau), auf denen ohne die Maßnahmen, im Gegensatz zu den Grünlandflächen des Vertragsnaturschutzes, ein starker Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Dünger zu erwarten wäre. Ein vollständiges Düngeverbot ist mit den Vertragsnaturschutz-Varianten GC, GD und GE verbunden. Die Variante GA forderte nur ein Düngeverbot an Gewässerändern und beschränkt sich ansonsten auf ein zeitliches Düngeverbot vom 01.04. bis 30.06. und vom 15.10. bis 15.02. Mit diesem zeitlichen Verbot wird faktisch die Düngung vor dem ersten Schnitt untersagt, was letztlich zu einer Verringerung des Gesamtdüngeeinsatzes führt, weil große Düngemengen nach dem ersten Schnitt ökonomisch unsinnig sind.

Eine Beschränkung der Düngung auf den Einsatz von Mist, wie sie die Vertragsnaturschutz-Varianten GB und GF vorschreiben, wirkt positiv, weil eine reine Mistdüngung

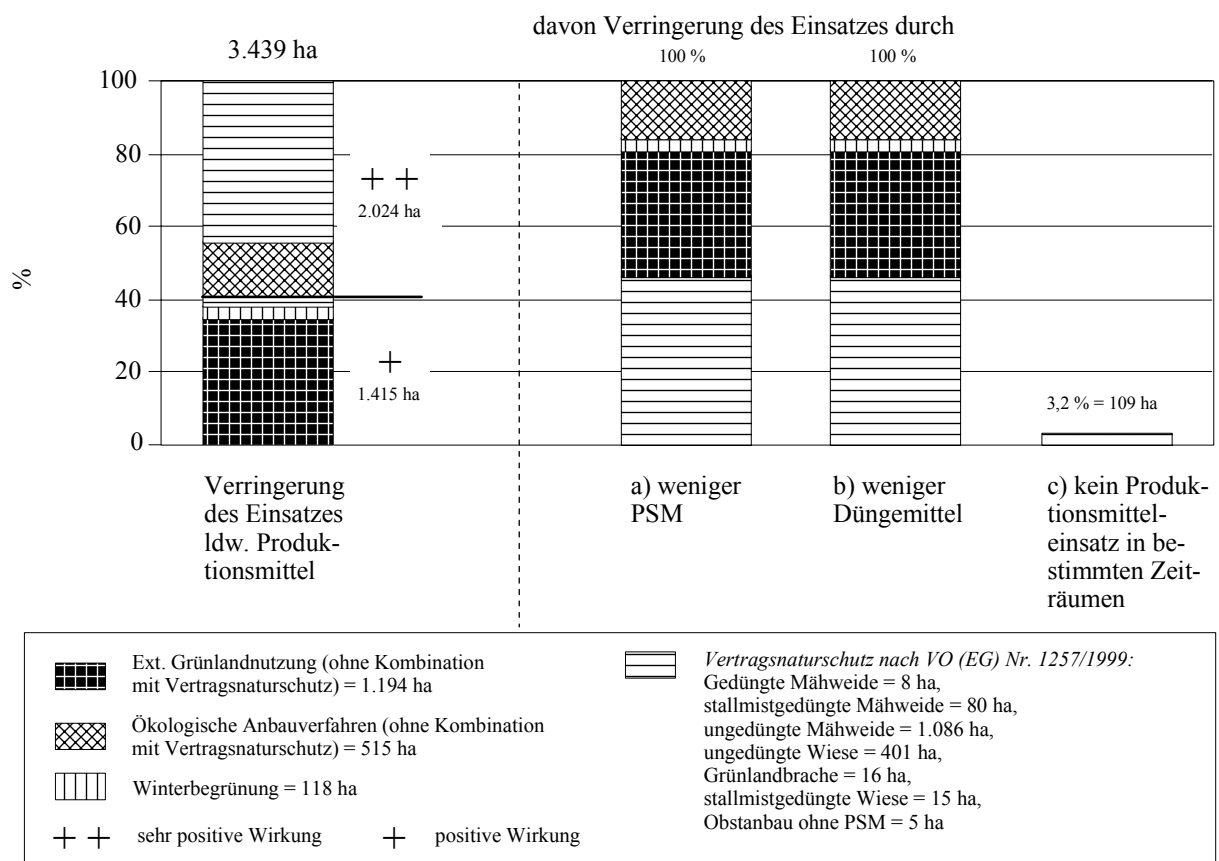
²⁷ Vgl. Abhandlung auf der vorherigen Seite.

²⁸ Quelle: Expertengespräche in Niedersachsen.

die Entwicklung und Stabilisierung artenreicher Grünlandgesellschaften positiv beeinflusst (Briemle, 1996: 90).

Die Grünlandextensivierung fordert nur eine maximale Viehdichte von 1,4 RGV/ha und eine Beschränkung der organischen Düngung auf den Dunganfall bei dieser Viehdichte. Die Wirkungen dieser eher geringen Einschränkung werden im Kapitel MB-6.6.4.3 erörtert.

MB-VI-Abbildung 6.13: Indikator VI.2.A-1.1 - Verringerung des Einsatzes landwirtschaftlicher Produktionsmittel zum Vorteil von Flora und Fauna



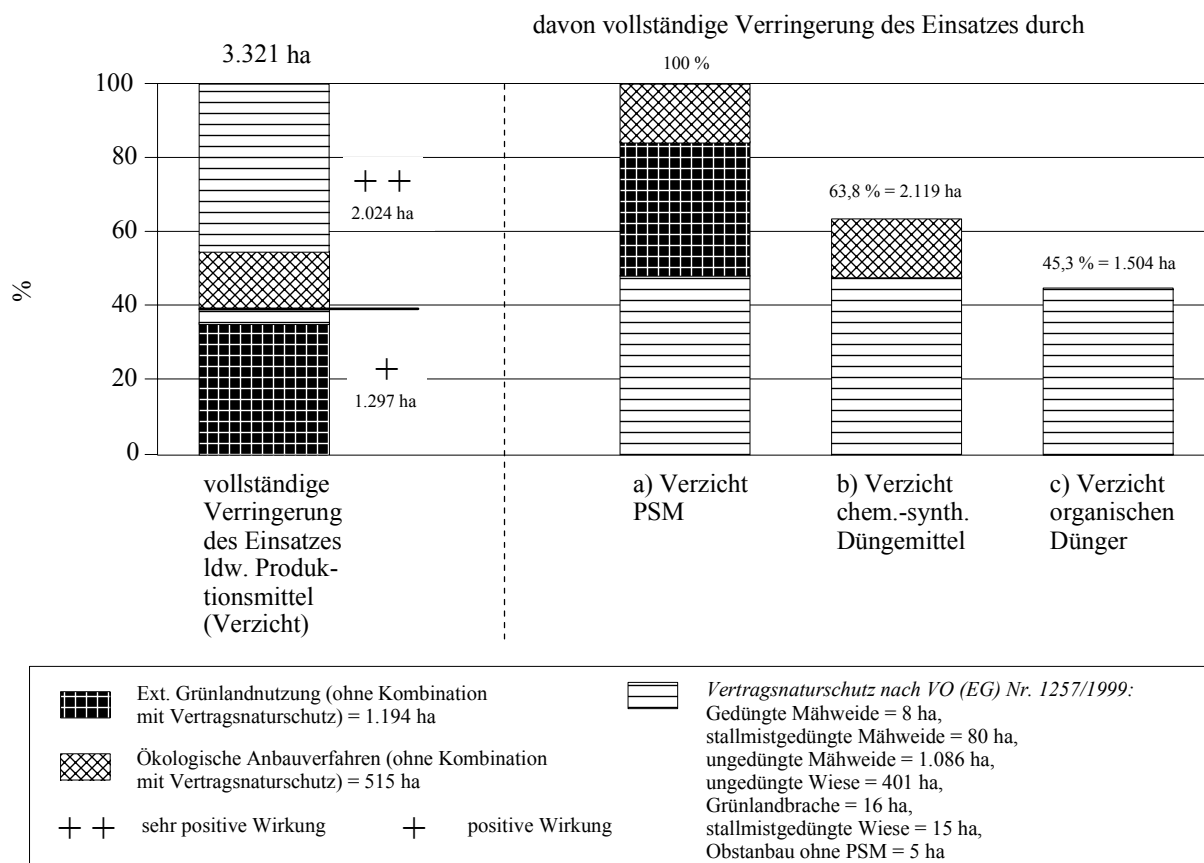
Quelle: Förderdaten HH (2004); eigene Berechnungen.

MB-6.6.4.2 Vollständige Verringerung des Einsatzes landwirtschaftlicher Produktionsmittel (Verzicht) - Indikator VI.2.A-1.2

Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, auf denen eine vollständige Verringerung des Einsatzes von Betriebsmitteln stattfindet, ist in MB-VI-Abbildung 6.14 dargestellt. Zur Anrechnung kommen als Maßnahmen mit

- sehr positiver Wirkung: C3-OA, C3-GC, C3-GD, C2-B
- positiver Wirkung: C3-GA, C3-GB, C3-GE, C3-GF, C3-GG, C2-A.

MB-VI-Abbildung 6.14: Indikator VI.2.A-1.2 - Vollständige Verringerung des Einsatzes landwirtschaftlicher Produktionsmittel pro Hektar (Verzicht)



Quelle: Förderdaten HH (2004); eigene Berechnungen.

Bei diesem Indikator ist die Frage zu erörtern, inwieweit die einzelnen Maßnahmen zu einer vollständigen Verringerung (Verzicht) landwirtschaftlicher Produktionsmittel führen. Die Anmerkungen zu Indikator VI.2.A.-1.1 gelten sinngemäß auch bei diesem Indikator. Alle unter Frage VI.2.A-1.1 angerechneten Maßnahmen verbieten den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln vollständig, so dass sie unter VI.2.A-1.2 gleichfalls anzurechnen sind. Der Einsatz von Düngemitteln unterliegt jedoch sehr unterschiedlichen Einschränkungen. Einen vollständigen Verzicht synthetischer Stickstoffdünger fordern alle angerechneten Maßnahmen außer C3-GA (gedüngte Mähweide) und C2-A (Beibehaltung extensiver Grünlandnutzung). Bei der Grünlandextensivierung gibt es keine Einschränkung synthetischer Düngung und nur aufgrund der geringen Viehdichte, ist eine indirekte Verringerung zu erwarten. Die Anrechnung einer starken Wirkung bei den Maßnahmen „Ö-

kolandbau“ (C2-B) und „Obstbau ohne Pflanzenschutz“ (OA) erfolgte, weil sich beide Maßnahmen auf landwirtschaftliche Kulturen beziehen (Ackerbau und Obstbau), auf denen ohne die Maßnahmen (im Gegensatz zu den Grünlandflächen) eine starker Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Dünger zu erwarten wäre.

MB-6.6.4.3 Hinweise auf den positiven Zusammenhang zwischen der Verringerung von Produktionsmitteln und der Artenvielfalt - Indikator VI.2.A.-1.3

Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen der Verringerung von Produktionsmitteln und der Artenvielfalt auf gibt es bei folgenden Maßnahmen mit

- sehr positiver Wirkung: C2-B, C 3- GC, C 3- GD, C 3- GB, C 3- GF, C 3- GG
- positiver Wirkung: C 3-GA, C 3- GE, C2-A, C2-B

MSL-Extensivierungsmaßnahmen

MSL-Maßnahmen dienen primär dem abiotischen Ressourcenschutz, wenngleich für einzelne Maßnahmen, wie z. B. den Ökologischen Landbau (C2-B), positive Wirkungen für Arten- und Lebensgemeinschaften belegt sind. Es liegen keine repräsentativen Daten zur Beurteilung der Wirkung der MSL-Maßnahmen auf Arten und Lebensräume in Hamburg vor. Die Wirkungseinschätzung erfolgt daher auf Basis von Analogieschlüssen zu der vorliegenden Fachliteratur und Einzelfalluntersuchungen.

MB-VI-Tabelle 6.9: Datenquellen zur Beurteilung der Wirkung von MSL-Maßnahmen auf Arten und Lebensgemeinschaften

Datenquelle	Indikatoren
Fachliteratur, Ökobilanz hamburger Landwirtschaft (Geier et al., 1998)	Artenzahl und Häufigkeit charakteristischer und gefährdeter Tier- und Pflanzenarten
Brandt, Ingo (in Vorb.): Auswirkungen vertraglicher Bewirtschaftungsregelungen auf die Grünlandvegetation im Rahmen des Biotopschutzprogramms	Artenzahl und Häufigkeit charakteristischer und gefährdeter Tier- und Pflanzenarten
Gespräche mit Experten aus Wissenschaft, Verwaltung und Praxis in sechs Ländern.	Düngungsintensität Nutzungsfrequenz Art der Nutzung

Quelle: Eigene Zusammenstellung.

Extensive Grünlandnutzung (C2-A)

Extensivierung im Grünland bedeutet nach Dierschke und Briemle (2002):

- einen verspäteten Schnitt des ersten Aufwuchses bzw. die Verringerung der Nutzungshäufigkeit,
- eine reduzierte oder ganz ausgesetzte Düngung oder
- die Nutzungsaufgabe.

Die Fördervoraussetzung der Extensiven Grünlandnutzung unter C2-A sind eine begrenzte Viehbesatzdichte von 1,4 RGV/ha HFF. Die Menge der mineralischen Düngung ist nicht beschränkt, verringerte sich aber aufgrund des geringeren Raufutterbedarfs infolge der reduzierten Besatzdichte. Auf ausschließlich unter C2-A geförderten Flächen (ohne Kombination Vertragsnaturschutz), wurde die mineralische Stickstoffdüngung im Mittel (Median) um 40 kg N/ha verringert, von zuvor 120 kg N/ha auf jetzt 80 kg N/ha (Landwirtebefragung). Die mittlere Viehbesatzdichte teilnehmender Betriebe liegt im Mittel (Median) bei 0,9 RGV/ha HFF. Rechnerisch werden auf den geförderten Flächen jährlich ca. 152 kg N/ha organischer und mineralischer Stickstoffdünger ausgebracht²⁹, wobei die tatsächliche N-Düngung der geförderten Flächen deutlich streut.

Bei einer pauschalen Bewertung der Maßnahme ist zu beachten, dass bei einer Ausschöpfung der erlaubten 1,4 RGV/ha nach üblichen Faustformeln allein aus der organischen Düngung 119 kgN/ha zugelassen sind.³⁰ Mit der zusätzlich erlaubten synthetischen Düngung werden auch im Rahmen der MSL-Grünlandextensivierung schnell 180 kgN/ha erreicht. Im Verhältnis zur auf mehrschürigen Wiesen oder Mähweiden in Norddeutschland üblichen Grünlanddüngung von über 250 kgN/ha ist es dennoch erheblich weniger,³¹ doch für den Arten- und Biotopschutz sind bei Reinstickstoffgaben von mehr als 130 kgN/ha keine Wirkungen zu erwarten (vgl. Lührs, 1994). Im Gegensatz zu Hessen, wo der mittlere Stickstoffeinsatz auf den Grünlandextensivierungsflächen bei ca. 104 kgN/ha liegt, werden somit auf dem Hamburger MSL-Extensivierungsgrünland nur in wenigen Fällen artenreichere Grünlandgesellschaften existieren.

Die Nutzungsintensität auf unter C2-A geförderten Flächen ist insbesondere bezüglich der mineralischen Düngung reduziert worden. 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 (GHK, 2002). Besonders seltene und bedrohte Arten fehlen allerdings auch im extensiv bewirtschafteten Grünland. Der Anteil typischer Arten ist im Vergleich zur intensiven Bewirtschaftung meist höher (Elsäßer, 2002; GHK, 2002). Pro-

²⁹ Ca. 72 kg/ha organischer Stickstoff über Wirtschaftsdünger und 80 kg/ha mineralischer Stickstoff.

³⁰ Eine RGV/ha entspricht einer Stickstoffmenge von ca. 85 kg. Diese Faustformel wird allgemein verwendet, beispielsweise im Anhang VII der EU-Ökolandbauverordnung.

³¹ Vgl. Borstel (2003: 34).

fessor Wolfgang Schumacher, vom geobotanischen Institut an der landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Bonn, beschreibt die Wirkungen der MSL-Grünlandextensivierung als „*ein Grundrauschen der Artenvielfalt und ein bisschen mehr*“.³² Grundsätzliche Wirkungszusammenhänge bei der Grünlandextensivierung werden im Folgenden erläutert.

Generelle Auswirkungen von Grünlandextensivierungen

Eine Gesamtstickstoffmenge von ca. 150 kgN/ha charakterisiert nach Leiner (in Vorb. 2006) „mäßig intensives Wirtschaftsgrünland“, auf dem je nach Standort Wiesenfuchschwanz-Intensivwiesen, Lieschgras-Weidelgras-Weißklee-Intensivgrünland oder fragmentarische, artenarme Weidelgras-Weisklee-Weiden und Glatthaferwiesen zu erwarten sind

Für die Stabilisierung artenreichen mesophilen Grünlands ist je nach Standort eine Reinstickstoffdüngung von 50 bis 90 kgN/ha unproblematisch und auf armen Standorten sogar, insbesondere bei Mistdüngung, zielführend (Briemle, 1996: 90). Artenreiche, standortdifferenzierte Glatthaferwiesen und Kammgras-Weißkleeweiden sind bei einer Stickstoffdüngung von maximal ca. 100 bis 120 kg N/ha noch zu stabilisieren. (Lührs, 1994; Raehse, 1996; Spatz, 1994). Im Gegensatz dazu führt eine Reinstickstoffmenge von mehr als ca. 120 bis 130 kgN/ha fast zwangsläufig zu artenarmen und naturschutzfachlich geringwertigen Beständen (Schumacher, 2000; Lührs, 1994; Briemle, 1999; Bockholt et al., 1996).

Die Einstufung einer Stickstoffdüngung von ca. 50 bis 150 kg/ha als „halbintensiv“, wie es Dierschke & Briemle (2002) vorschlagen, ist nach Meinung der Evaluatoren zu undifferenziert, weil Innerhalb dieser Spanne jene Schwelle liegt, die über die Existenzmöglichkeit artenreichen und naturschutzfachlich wertvollen Grünlands entscheidet (Dierschke et al., 2002). Den Begriff des „extensiven“ Grünlandes, wie bei Dierschke & Briemle (2002), auf ungedüngte historische Grünlandgesellschaften zu beschränken, ist ebenso wenig zielführend, weil es einer Differenzierung zwischen „extensiv“ und „intensiv“ innerhalb des Wirtschaftsgrünlands bedarf. Auch der landwirtschaftliche Sprachgebrauch verwendet den Begriff „Extensivgrünland“ für gering gedüngtes Wirtschaftsgrünland. Ausgehend von den Arbeiten Schumachers, Bockholts sowie Dierschke & Briemle stellt Leiner (in Vorb. 2006) einen Bewertungsrahmen zur Beurteilung der naturschutzfachlichen Wirkungen unterschiedlicher Stickstoffdüngung auf, den er im Rahmen von Geländeuntersuchungen in Hessen überprüft hat.

³² Während eines Expertengesprächs im Februar 2005.

MB-VI-Tabelle 6.10: Bedeutung der Stickstoffdüngung für den Arten und Biotopschutz

Stufen der Stickstoffdüngung	Intensitätsstufe nach Leiner (in Vorb. 2006)	Intensitätsstufe nach Dierschke et al. 2002	Bedeutung für Arten und Biotope
< 50 kgN/ha	kaum gedüngtes historisches Extensivgrünland	extensiv bis halbextensiv	sehr hohe Bedeutung
50 – 90 kg N/ha	sehr extensives Wirtschaftsgrünland	halbintensiv	sehr hohe Bedeutung
90 – 130 kgN/ha	mäßig extensives Wirtschaftsgrünland	halbintensiv	hohe bis mittlere Bedeutung
130 – 170 kgN/ha	mäßig intensives Wirtschaftsgrünland	intensiv	geringe Bedeutung
> als 170 kgN/ha	sehr intensives Wirtschaftsgrünland	intensiv	bedeutungslos

Quelle: Leiner (in Vorbereitung 2006) unter Auswertung von Dierschke et al. (2002), Schumacher (2000), Schumacher (1995), Bockolt (1996).

Die Beziehung zwischen Intensität und zu erwartenden Vegetationstypen nach Dierschke et al. (2002) (Nachbearbeitung nach Leiner, in Vorb. 2006). stellt MB-VI-Tabelle 6.11 dar.

MB-VI-Tabelle 6.11: Kriterien zur Einstufung der Intensität der Graslandnutzung und relevante Grünlandgesellschaften

Intensität	Wiese	Weide	kg N/ha	Grünlandgesellschaften
0 Brache	-		-	
1. ungedüngtes historisches Extensivgrünland	ein Schnitt im Juli oder unregelmäßige Nutzung	Triftweide	0 -50	Salzwiesen, Sandheiden, Borstgrasrasen, Rotschwengel-Straußgras-Wiesen, Hochstaudenfluren, Kleinseggenwiesen, Pfeifengraswiesen etc.
2 sehr extensives Wirtschaftsgrünland	ein- bis zweischürige Heumahd ab Juni	Stand- oder Koppelweide	50 - 90	Rotschwengel-Straußgraswiesen, Mesophiles Grünland (artenreiche Glatthaferwiesen und Kammgras-Weiden), Goldhaferwiesen, Sumpfdotterblumen-Feuchtwiesen, Stromtalwiesen
3 mäßig extensives Wirtschaftsgrünland	zweischürige Heu- oder Silomahd ab Mai/Juni	Umtriebsweide auf größeren Flächen	90 -130	Mesophiles Grünland (artenreiche bis artenarme Glatthaferwiesen und Kammgras-Weidelgras-Weißkleeweiden), Sumpfdotterblumen-Feuchtwiesen
4 mäßig intensives Wirtschaftsgrünland	zwei – dreischürige Silomahd ab Mai	z.T. portionierte Umtriebsweide	130-170	Artenarme Weidelgras-Weisklee-Weiden und Glatthaferwiesen, Wiesenfuchsschwanz-Intensivwiesen, Lieschgras-Weidelgras-Weißklee-Intensivgrünland
5 sehr intensives Wirtschaftsgrünland	drei – fünfschürige Silomahd ab Anfang Mai	Portionsweide	>170	Wiesenfuchsschwanz-Intensivwiesen, Lieschgras-Weidelgras-Weisklee-Intensivgrünland (regelmäßige An- und Übersaaten, bei mehr als 250 kgN/ha regelmäßiger Umbruch zu erwarten)

Quelle: Dierschke et al. (2002), bearbeitet nach Leiner (in Vorbereitung 2006).

Die Bedeutung extensiv genutzten Grünlandes für den Arten- und Biotopschutz ist neben der aktuellen Nutzungsintensität, v. a. von der Bewirtschaftungshistorie abhängig. Der Grad der Nährstoffversorgung (Schumacher, 1995) und der Diasporenvorrat im Boden bzw. die Einwanderungsmöglichkeit für Arten (Borggräfe, 2003) sind entscheidend dafür, ob neu hinzukommende Pflanzenarten mit den typischen Arten des intensiven Grünlands konkurrieren und sich etablieren können und ob hierfür die erforderlichen Diasporen auf der Fläche oder in benachbarten Flächen zur Verfügung stehen. Beide Faktoren werden von einer intensiven Grünlandnutzung, wie sie auf dem überwiegenden Teil der heute extensiv genutzten Flächen zuvor stattfand, negativ beeinflusst und können nicht einfach umgekehrt werden.

Die Bedeutung von erst seit kurzem extensiv bewirtschaftetem Grünland für den Arten- und Biotopschutz ist somit eher gering. Dr. Neff von der Hessischen Dienstleistungsstelle für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz (HDLGN) in Bad Hersfeld berichtet bei einem Expertengespräch, dass sich im extensivierten Grünland häufig erst nach Jahrzehnten die erwarteten Veränderungen der Artenzusammensetzung einstellen.³³ Selbst die Entwicklung artenreichen Grünlands auf sehr stark extensivierten Flächen ist nach seinen Erfahrungen erst nach ca. zwanzig Jahren zu erwarten. Wirkliche Erfolge sind in dieser Hinsicht vor allem in Mittelgebirgslagen möglich, während es in den fruchtbaren Talauen nach Neff kaum zu positiven Veränderungen kommt. Diese Beobachtungen stammen jedoch aus einer grundsätzlich anderen Landschaft, als die, welche in Hamburg vorzufinden ist.

Untersuchungen aus Schleswig-Holstein, die von MSL-Grünland bzw. Vertrags-Naturschutz-Grünland stammen, belegen, dass der floristische Wert extensiv und ökologisch bewirtschafteten Grünlandes im Vergleich zu Vertrags-Naturschutzflächen gering ist (Schmidt, J., 2001, vgl. MB-VI-Abbildung 6.15).

³³ Dr. Richard Neff im Dezember 2004 während eines Expertengesprächs in Bad Hersfeld.

MB-VI-Abbildung 6.15: Ergebnisse von Grünlandflächen, die im Rahmen des Vertrags-Naturschutzes und nach MSL-Vorgaben 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).

Fazit Grünlandflora

Unter einer kontinuierlichen extensiven Bewirtschaftung können sich Teile des standorttypischen Artenspektrums und/bzw. eine entsprechendes Bodensamenpotenzial halten. Grundsätzlich sind auf dem hamburgischen Extensivierungsgrünland außerhalb der Vertragsnaturschutzflächen kaum für den Artenschutz potenziell bedeutsame Grünlandbestände zu erwarten. Negativ auf die artenschutzbezogenen Wirkungen der Grünlandextensivierung kann sich weiterhin auswirken, dass Nach- und Übersaaten im Grünlandextensivierungsprogramm erlaubt sind. Derartige Bewirtschaftungs-Maßnahmen führen zwangsläufig zur floristischen Verarmung der Grünlands (Lührs, 1994).

Ökologischer Landbau auf dem Grünland

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 Grünlandnutzung zeichnet sich die ökologische Bewirtschaftung durch einen vollständigen Verzicht auf mineralisch-synthetische Düngung aus. Die Nutzungsintensität des ökologisch bewirtschafteten Grünlandlandes kann aber dennoch höher sein als die des extensiv genutzten Grünlandes. Ein Anhaltspunkt hierfür ist die höhere Viehbesatzobergrenze von 2 RGV/ha. Ökologische Grünlandflächen zeichnen sich, wie auch extensiv genutzte, durch eine eher standorttypische Ausprägung aus (Friebe, 1998; Wachendorf et al., 2001). Daher können im Wesentlichen die unter der Extensiven Grünlandnutzung (fl-B) dargestellten Wirkungen auf Arten- und Lebensgemeinschaften teilweise auf das ökologisch bewirtschaftete Grünland übertragen werden

Untersuchungen in Hamburg (Vier- und Marschlande) zeigen jedoch, dass auf ökologisch bewirtschafteten Weiden insgesamt mehr Arten ermittelt wurden als auf extensiv genutzten Weiden. Der höhere Anteil von Kräutern, Leguminosen und typischen Feuchtwiesenarten auf ökologisch genutzten Weiden ist positiv für das Nahrungsangebot für Insekten

zu werten. Allerdings war die Verunkrautung auf diesen Flächen ebenfalls höher (Geier et al., 1998).

Wirkungen von Grünlandextensivierung und Ökolandbau auf die Grünlandfauna

Die Wirkung des Verzichtes der mineralischen Düngung auf die Fauna ist weniger eindeutig - einige Arten werden begünstigt, andere wiederum benachteiligt. Neben positiven Wirkungen auf die Boden-Mikro- und Mesofauna (Elsäßer, 2001), steigt die Abundanz bzw. Artenzahl von Insekten infolge einer Nutzungsextensivierung häufig schneller an, als die von Pflanzen (Bischoff, 2000). Amphibien profitieren vom Verzicht der mineralischen Düngung, da schon der bloße Kontakt zu Hautverätzungen undz. T. zum Totalverlust führen kann (Schneeweiß et al., 2000). Infolge der Verringerung des Aufwuchses durch die verminderte N-Düngung, wird teilweise die Frequenz der Schnitt- bzw. Weidenutzung verringert. Dies kann das Risiko vermindern, dass Gelege von Wiesenbrütern zerstört werden (Geier et al., 1998).

Vertragsnaturschutz

Die Tatsache, dass für ca. 30% des extensive bewirtschafteten Grünlandes Vertragsnaturschutz-Verträge abgeschlossen wurden, weist auf die Schutzwürdigkeit eines Teiles des Extensivgrünlandes aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes hin. Hinzu kommt der mit ca. 1600 ha (29% des Dauergrünlands) in Hamburg sehr hohe Anteil an Vertragsnaturschutzflächen.

Die Anforderungen des Vertragsnaturschutzes liegen weit über denen der Grünlandextensivierung. Die überwiegende Teil der hamburger Vertragsnaturschutzflächen unterliegt keinerlei Düngung, findet jedoch größtenteils auf futterbaulich nutzbarem Grünland in der Normallandschaft statt, welches ohne Vertragsnaturschutz möglicherweise intensiviert werden würde. Wie bei der Beurteilung der Grünlandextensivierung ist auch bei der Bewertung des Vertragsnaturschutzes die Nutzungsgeschichte von großer Bedeutung. Die Verringerung der Düngung auf den fruchtbaren Standorten wirkt nur mit erheblicher zeitlicher Verzögerung auf die Artenzusammensetzung des Grünland. Grundsätzlich sind jedoch aufgrund der viel stärkeren Düngerrestriktionen größere Wirkungen für den Biotop- und Artenschutz als auf reinen Extensivierungsflächen.

Brandt (in Vorb.) dokumentiert Erfolge des Vertragsnaturschutzes in Hamburg sowohl im ornithologischen als auch floristischen Naturschutz.

„Das Zusammenfassende Ergebnis der Untersuchungen zum Vertragsnaturschutz im Grünland ist überwiegend positiv. In jedem Fall kann der Status quo bezogen auf Artenvielfalt und Nährstoffgehalte gehalten, zum Teil leicht verbessert werden. Damit wirkt das Programm dem allgemeinen Trend des Weiteren Wertverlustes und der ökologischen Verarmung im Rahmen der konventionellen Landwirtschaft entgegen.“

Die Auswertung der 10-jährigen ornithologischen Erfassungen hat für Hamburg die besondere Bedeutung des Vertragsnaturschutzes für den Erhalt der Wiesenvogelfauna festgestellt (Mitschke, 2001).

Auf einem Teil der Flächen rühren die Wirkungen des Vertragsnaturschutzes nicht aus dem Verbot von PSM und Düngung her, sondern von der Stärkung des Nutzungsinteresses an landwirtschaftlich unattraktiven aber naturschutzfachlich hochwertigen Flächen, die ohne eine Förderung aus der Nutzung fielen. Vor allem in den naturräumlich benachteiligten Bereichen charakterisieren diese Zusammenhänge den Vertragsnaturschutz. Deshalb sind die Wirkungen des grünlandbezogenen Vertragsnaturschutzes bezüglich des Artenschutzes vor allem unter Frage VI.2.B zu erörtern.

Ökologischer Landbau (C2-B) auf dem Acker

Auf ökologisch bewirtschafteten Flächen ist die Anzahl und der Deckungsgrad von Wildkrautarten in der Regel höher (Friebe et al., 1994). Der Unterschied zwischen konventionellen und ökologischen Anbausystemen ist im Feldinneren in der Regel noch deutlicher ausgeprägt als im Randbereich (v.Elsen, 1990).

Auf ökologisch bewirtschafteten Getreideäckern in Neuengamme (Vier-Marschlande, Hamburg) wurde eine höhere Arten- und Individuenzahl ermittelt als auf den untersuchten konventionellen Flächen. Die hohe Anzahl typischer Ackerwildkräuter auf ökologisch bewirtschafteten Feldern weist auf eine gute Ausprägung standorttypischer Ackerwildkrautgesellschaften hin. Gefährdete Ackerwildkräuter traten in 7 von 9 untersuchten organischen Feldern auf, auf konventionellen Flächen dagegen keine (Geier et al., 1998).

Infolge des erhöhten Wildkrautbesatzes verbessert sich das Blühanbot auf den Äckern, wovon v. a. Insekten und in der Nahrungskette folgende Konsumenten profitieren. Positive Wirkungen des Ökologischen Landbaus auf die Kleintierfauna sind durch 90%³⁴ bzw. 80 %³⁵ der untersuchten Studien belegt (Pffiffer, 1997). Aufgrund der lichten Vegetationsstruktur und des erhöhten Nahrungsangebotes scheinen typische Vogelarten des Lebensraumes Acker, z. B. die Feldlerche, eine Präferenz für ökologisch bewirtschaftete Flächen zu haben (Wilson et al., 1997).

Untersuchungen in Hamburg (Vier- und Marschlande) zeigen, dass auf ökologisch bewirtschafteten Weiden insgesamt mehr Arten ermittelt wurden als auf extensiv genutzten Weiden. Der höhere Anteil von Kräutern, Leguminosen und typischen Feuchtwiesenarten auf ökologisch genutzten Weiden ist positiv für das Nahrungsangebot für Insekten zu

³⁴ In 90 % der untersuchten Studien war unter ökologischer Bewirtschaftung die Individuendichten höher.

³⁵ In 80 % der untersuchten Studien war unter ökologischer Bewirtschaftung die Artenzahl höher.

werten. Allerdings war die Verunkrautung auf diesen Flächen ebenfalls höher (Geier et al., 1998). Für konventionell bewirtschaftete Flächen liegen keine Ergebnisse vor.

Beurteilung hinsichtlich der Treffsicherheit

Die Treffsicherheit beschreibt die zielgenaue Anwendung von AUM in besonders schutzbedürftigen oder schutzwürdigen Bereichen der Agrarlandschaft. Die Schutzbedürftigkeit charakteristischer Arten der Normallandschaft ist praktisch überall gegeben. Die Grünland-Landschaften und Grabensystem der hamburger Marschen haben eine grundsätzliche Bedeutung für den Naturschutz und werden zu einem erheblichen Teil von Grünlandextensivierung und Vertragsnaturschutz erreicht.

MB-6.6.4.4 Anbaumuster landwirtschaftlicher Kulturpflanzen - Indikator VI.2.A.-2.1

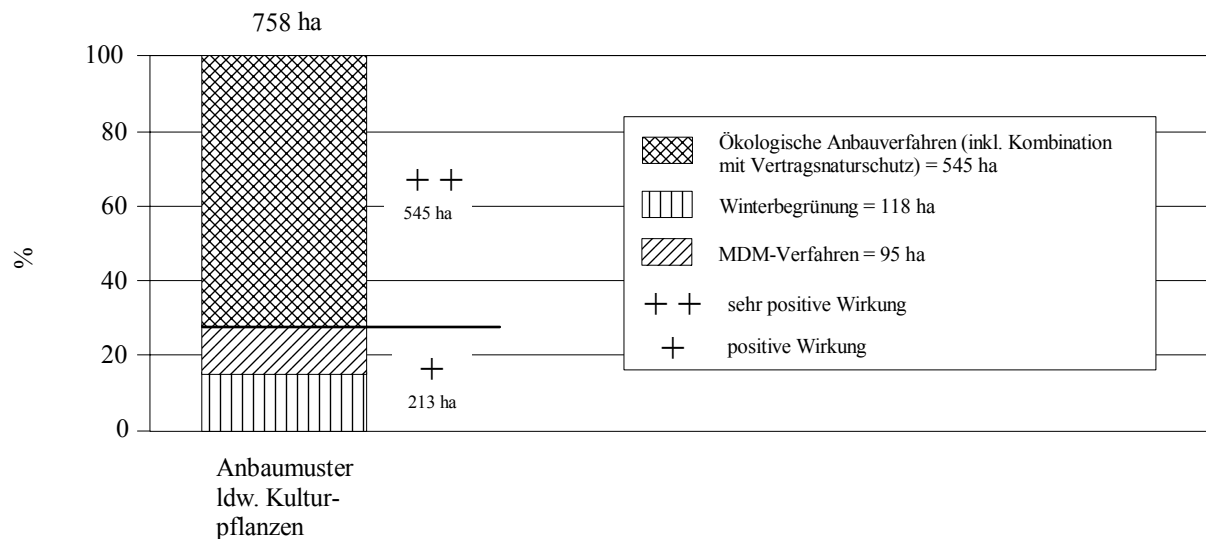
Anbaumuster im hier verwendeten Sinne beziehen sich auf die Fruchtfolgen im Ackerbau. Zu den unter AUM geförderten Flächen mit umweltfreundlichen Anbauformen zählen die ökologisch bewirtschafteten Ackerflächen und die Flächen auf denen Winterbegrünung und MDM-Verfahren stattfinden.

Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, auf denen Anbaumuster landwirtschaftlicher Kulturpflanzen zur Artenvielfalt beitragen können ist in MB-VI-Abbildung 6.16 dargestellt. Zur Anrechnung kommen als Maßnahmen mit

- sehr positiver Wirkung (++) : C2-B
- positiver Wirkung (+) : C2-C, C2-D

Erläuterungen unter Indikator VI.2.A-2.3

MB-VI-Abbildung 6.16: Indikator VI.2.A-2.1 - Anbaumuster landwirtschaftlicher Kulturpflanzen



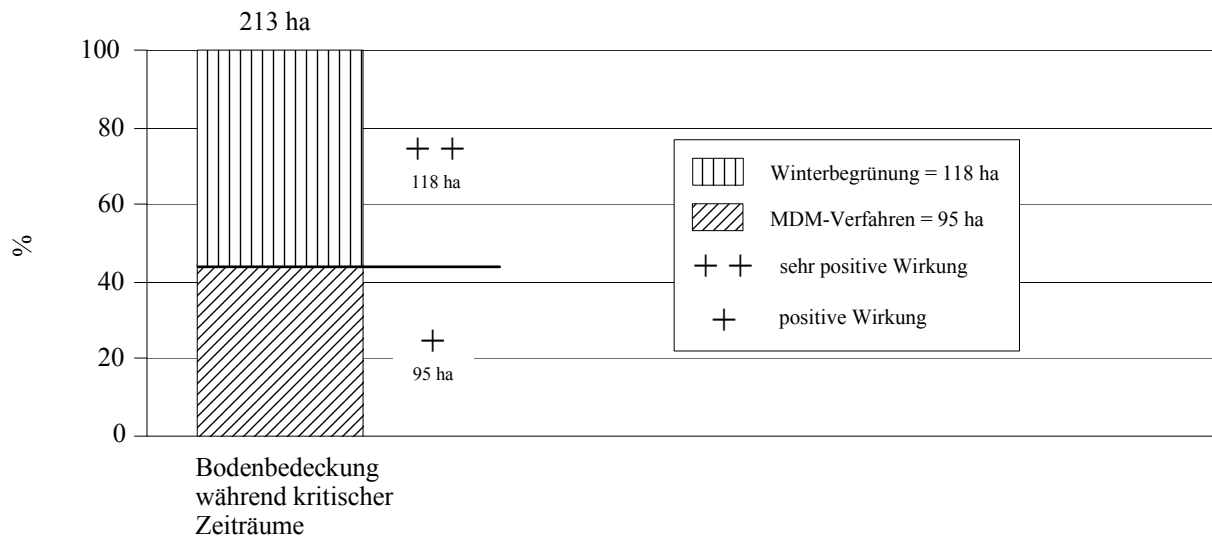
Quelle: Förderdaten HH (2004); eigene Berechnungen.

MB-6.6.4.5 Bodenbedeckung während kritischer Zeiträume - Indikator VI.2.A-2.2

Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, auf denen eine Bodenbedeckung während kritischer Zeiträume zur Artenvielfalt beitragen kann ist in MB-Abbildung 6.17 dargestellt. Zur Anrechnung kommen als Maßnahmen mit

- positiver Wirkung: C2-C, C2-D

Erläuterungen unter VI.2.A-2.3

MB-VI-Abbildung 6.17: Indikator VI.2.A-2.2 - Bodenbedeckung während kritischer Zeiträume

Quelle: Förderdaten HH (2004); eigene Berechnungen.

MB-6.6.4.6 Positiver Zusammenhang zwischen Kulturpflanzenbau/Bodenbedeckung und Artenvielfalt – Indikator VI.2.A-2.3

Anbaumuster im hier verwendeten Sinne beziehen sich überwiegend auf Ackerflächen, z. B. Fruchtfolgen. Wirkungen auf die Artenvielfalt sind vor allem aus dem Ökologischen Anbau beschrieben worden.

Dementsprechend sind angerechnet worden:

- sehr positiver Wirkung: C2-B
- positiver Wirkung: C2-C, C2-D

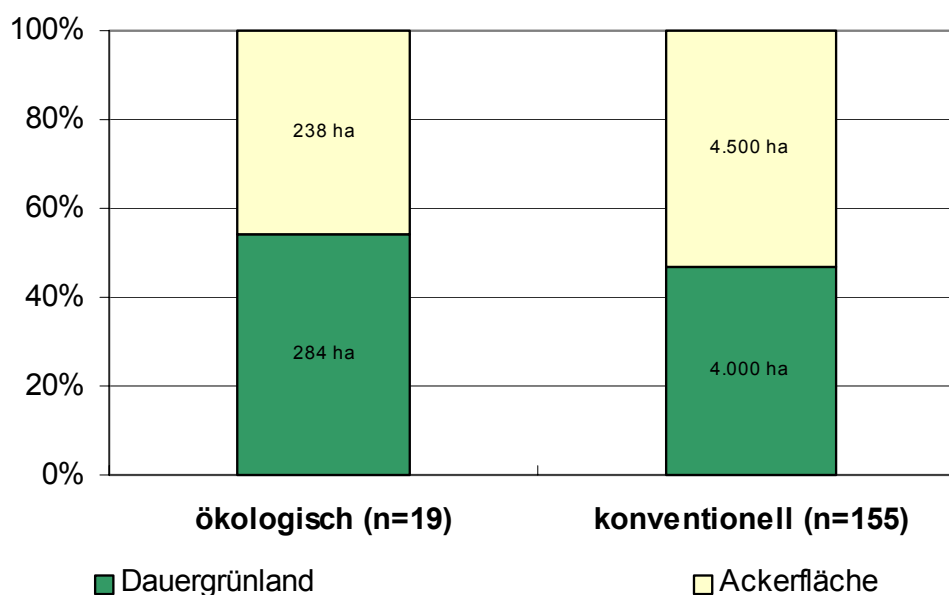
Ökologische Anbauverfahren (C2-B)

Ökologisch bewirtschaftete Ackerflächen (C2-B) unterscheiden sich hinsichtlich der Fruchtfolge sowie des Umfangs und der Anzahl angebaute Kulturen von konventionell bewirtschafteten Feldern. Anhand der Indikatoren a) Bodennutzung, b) Flächenanteil angebaute Kulturenarten, c) Anzahl angebaute Kulturen je Betrieb und d) Anzahl von Pflege- und Düngemaßnahmen werden übliche Unterschiede beider Anbausysteme dargestellt (vgl. MB-VI-Abbildung 6.18). Die Flächennutzung ökologisch und konventionell bewirtschafteter Flächen in Hamburg konnte, mit Ausnahme der Bodennutzung, jedoch

nicht getrennt für beide Anbausysteme ermittelt werden³⁶. Die daraus abgeleiteten Wirkungen für Arten- und Lebensgemeinschaften beruhen auf der Auswertung von Fachliteratur.

Ökologisch bewirtschaftete Flächen in Hamburg haben einen geringfügig höheren Grünlandanteil als konventionelle Betriebe. Das Acker-Grünland-Verhältnis gibt einen Anhaltspunkt für den Spezialisierungsgrad des jeweiligen Anbausystems. Der geringe Unterschied in der Bodennutzung beider Systeme in Hamburg, lässt allerdings keine Rückschlüsse hierauf zu.

MB-VI-Abbildung 6.18: Bodennutzung ökologisch und konventionell genutzter Flächen in Hamburg



Quelle: InVeKo (2002); eigene Berechnungen.

Flächenanteil ausgewählter Kulturen

Ökologisch bewirtschaftete Betriebe weisen einen deutlich höheren Anteil an Sommergetreide und Leguminosen auf. Der Anbauumfang von Mais, Hackfrüchten und Raps ist geringer als auf konventionellen Flächen. Konventionell wirtschaftende Betriebe bauen mehr Hackfrüchte und Mais und nahezu keine Eiweißkulturen an.

³⁶

Fehlende Datengrundlage.

Mögliche Wirkungen: Der kontinuierliche Rückgang des Anbaus von Sommergetreide entzieht der damit assoziierten wild wachsenden Begleitflora die Habitatgrundlage und ist damit eine Ursache für ihren 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 allerdings für den integrierten Anbau nachgewiesen. Im Ökologischen Landbau fanden sich (Gruber et al., 1999)(1999) in Wintergetreidebeständen mehr Wildkrautarten.

Ökologisch bewirtschaftete Flächen werden häufiger als Bruthabitat frequentiert als gleiche Kulturen unter konventioneller Bewirtschaftung. MB-VI-Tabelle 6.12 stellt eine Rangfolge 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 6.12: 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	0,09	0,08	0,08	0,01	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 je Betrieb

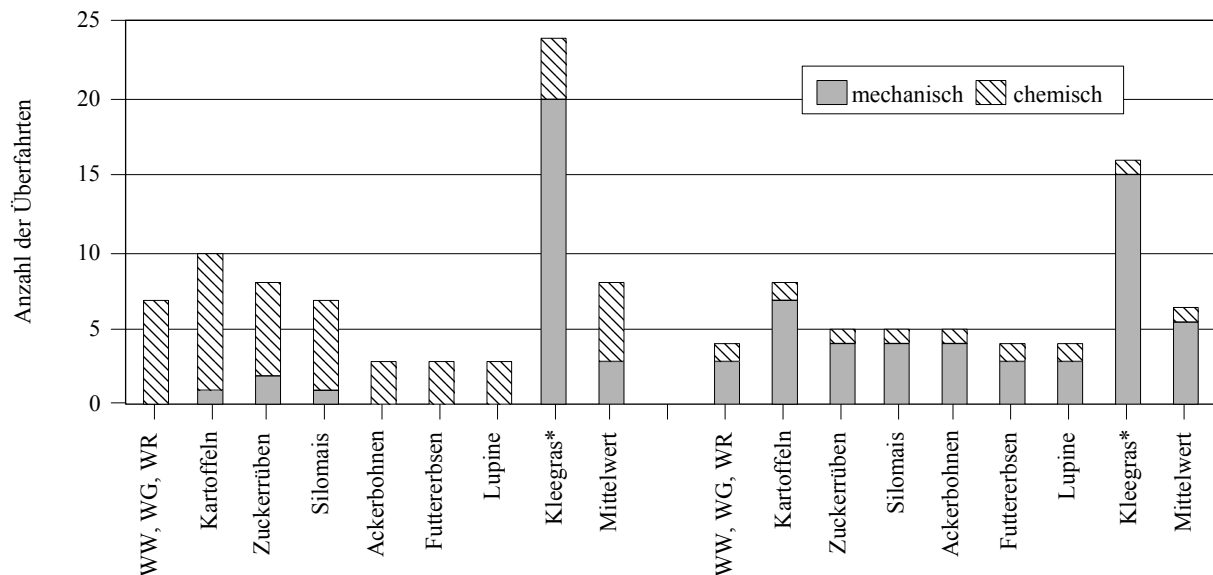
Die Fruchtartendiversität ist in ökologisch bewirtschafteten Betrieben höher als in konventionellen Betrieben.

Mögliche 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 umso geringer, je größer die zusammenhängend bewirtschaftete Fläche ist, die mit einer oder mit in der Bearbeitung ähnlichen Kulturen bestellt wird.

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 6.19 zeigt, dass die Anzahl mechanischer Pflegemaßnahmen im ökologischen Anbau höher ist als im konventionellen Anbau.

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

MB-VI-Abbildung 6.19: Anzahl von Pflege- und Düngemaßnahmen für ausgewählte Kulturen in ökologischen und konventionellen Betrieben

* Ernte als Anweilensilage.

1) Walzen, Striegeln, Häufeln, Hacken, Eggen (ohne Pflügen, Saatbettvorbereitung, Bestellung und Ernte).

2) Ausbringung von Pflanzenschutzpräparaten, Düngung: Grunddüngung, Stickstoffdüngung, Kalken, Flüssigmist- bzw. Festmistausbringung.

Quelle: Ahlgrim et al. (2000).

Winterbegrünung

Durch die Integration einer Winterbegrünung in die Fruchtfolgen sind keine wesentlichen Wirkungen auf die Artenvielfalt zu erwarten. Allerdings sind Untersuchungen in diesem Bereich sehr rar.

Aus der Schweiz berichtet Maurer über die Wirkung von Untersaaten und Daueruntersaaten (sogenannte Maiswiesen) auf Maisfeldern. Er kommt zu dem Schluss, dass sich die Lebensbedingungen für die Ackerwildkrautflora bei der Anwendung von Untersaaten nicht verbessert, weil sich die Ackerwildkräuter in Konkurrenz zu den Saatarten nicht entwickeln können. Auch für die faunistische Artenvielfalt beschreibt er keine wesentliche Verbesserung der Situation. Nur die Individuen-Dichte der Insektenarten steigt an (Maurer 2002: S. 11 ff.).

Bei der Verwendung reich blühender Untersaaten, wie sie z. B. die verschiedenen Schmetterlingsblütler oder auch Phacelia darstellen, ist eine Verbesserung der Nahrungsgrundlage für blütenbesuchende Insekten zu erwarten. Teilweise sind auch ähnliche Wirkungen zu erwarten, wie bei „Vielfältigen Fruchtfolgen“ bzw. „Mulch- und Direktsaaten“.

Grundsätzlich ließe sich die Wirkung einer Winterbegrünung besser in der Gesamtbeurteilung des jeweiligen Anbausystems einschätzen, weil die Anwendung von Untersaaten und Zwischenfrüchten in unterschiedlichen Kontexten auch unterschiedliche Auswirkungen haben kann.

MDM-Verfahren

Die positiven Wirkungen der MDM-Verfahren ergeben sich aus den positiven Wirkungen für das Bodenleben. Unbestritten ist, dass pfluglose Bodenbearbeitungsverfahren die Lebensbedingungen für die Regenwurmfauna verbessern. Große und tiefgrabende Würmer, wie z. B. *Lumbricus terrestris*, welche ihre Nahrung an der Bodenoberfläche gewinnen, profitieren besonders von der konservierenden Bodenbearbeitung (Joschko & Brunotte, 2002). Die tiefgrabenden Würmer tragen zur Verbesserung der Bodenstruktur bei, so dass sich die Bedingungen für das Bodenleben allgemein verbessern. Zu ähnlichen Ergebnissen kommt auch Nitzsche. Der Autor geht davon aus, dass bei dauerhaft konservierender Bodenbearbeitung eine deutliche Erhöhung des Regenwurmbesatzes auftritt (Nitzsche, 2004).

Kreuter (2004) geht davon aus, dass von konservierenden Bodenbearbeitungssystemen eindeutig positive Impulse auf die Biodiversität der Agrarflächen und auf die Selbstregulation der Agrarökosysteme ausgehen“ (Kreuter, 2004).

Schwerpunkt der Untersuchungen von Kreuter waren die mikrobielle Biomasse, die Fraßaktivitäten der Bodenfauna sowie die Aktivitätsdichten bemerkenswerter Laufkäferarten. Für alle drei Parameter konnten auf den konservierend bearbeiteten Flächen gegenüber den gepflügten Schlägen signifikant höhere Werte festgestellt werden. Die mikrobielle Biomasse erreichte auf den Mulchsaatflächen ihren höchsten Wert, während eine höhere Fraßaktivität der Bodenfauna besonders auf den Direktsaatflächen messbar war. Die Diversität der Laufkäferarten war auf den gepflügten Äckern größer als auf den konservierend bewirtschafteten. Allerdings hatten die großen Laufkäferarten ihren Schwerpunkt eindeutig im Kontext pflugloser Bodenbearbeitung. Insbesondere die naturschutzfachlich besonders bedeutende Art *Carabus auratus* (Goldlaufkäfer) war auf der Direkt- und der Mulchsaatparzelle signifikant häufiger. Kreuter erklärt diesen Zusammenhang mit einer überproportionalen Förderung der Beutetiere des räuberischen Laufkäfers durch den Verzicht auf wendende Bodenbearbeitung. Auch der Käfer selbst ist durch seine Körpergröße relativ empfindlich gegen wendende Bodenbearbeitung. Die Förderung des Goldlaufkäfers ist deshalb von besonderer Bedeutung, weil er ein wichtiger Prädator jener problematischer landwirtschaftlichen Schädlinge ist, welche überproportional von den pfluglosen Bodenbearbeitungsverfahren gefördert werden (Ackerschnecken, Drahtwürmer etc.). Besonders hervorzuheben ist die Tatsache, dass Direkt- und Mulchsaatverfahren große Potentiale zur Eindämmung gerade solcher Schaderreger enthalten, deren verstärk-

tes Auftreten erst durch die Umstellung auf pfluglose Bearbeitung induziert wurde (Kreuter, 2004).

MB-6.6.4.7 Entwicklung der Population spezifischer Arten - Indikator VI.2.A.-3.1/3.2

- positiver Wirkung: C3-GA, C3-GB, C3-GC, C3-GD, C3-GF, C3-GG, C3-OA (Alle Vertragsnaturschutzmaßnahmen außer C3-GE)

Mit dem „Vorkommen spezieller Arten und Gruppen“ sind Tiere und Pflanzen gemeint, die generell als besonders schutzwürdig oder gefährdet gelten. Gefragt wird nach Maßnahmen, die sich direkt auf diese Arten beziehen. Die Vertragsnaturschutzmaßnahmen sind grundsätzlich dazu geeignet, die Entwicklung derartiger Populationen positiv zu beeinflussen, beziehen sich jedoch nicht auf spezielle Artengruppen. Brandt (2005) berichtet von einer besonderen Bedeutung des Vertragsnaturschutzes für den Wiesenbrüterschutz (Brandt, 2005).

MB-6.6.5 Frage VI.2.B - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der Habitatvielfalt

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 VI.2.A behandelt. Dementsprechend werden die Teilmaßnahmen des Vertragsnaturschutzes (C3) schwerpunktmäßig unter VI.2.B aufgeführt.

Der Wirkungsschwerpunkt der Teilmaßnahmen des Vertragsnaturschutzes (C3) liegt im biotischen Bereich. Im Folgenden sollen daher insbesondere länder- und maßnahmenspezifische Untersuchungen herangezogen werden, um über die allgemein belegten Wirkungszusammenhänge hinaus Anhaltspunkte für positive Umweltwirkungen zu erhalten. In Hamburg sind dies insbesondere langjährige ornithologische Begleituntersuchungen (1990 bis 2001). Die seit 1990 laufenden vegetationskundlichen Untersuchungen und Studien zur Grabenflora und -fauna sind für die Darstellung der Wirkungen des Vertragsnaturschutzes von Relevanz. 2004 wurden die Begleituntersuchungen von 1990 bis 2003 zusammenfassend ausgewertet. (Brandt, 2005).

Zusätzlich sind Untersuchungen vergleichbarer Vertragsnaturschutzmaßnahmen des Nachbarlandes Niedersachsen beispielhaft herangezogen worden, um Analogieschlüsse zur Entwicklung von Flora und Fauna ziehen zu können. Zur Prüfung der Zulässigkeit von Analogieschlüssen wurden folgende Kriterien herangezogen: Art der Nutzung bzw.

der Nutzungsaufgaben (Wiese/Weide/Biotoppflege) sowie Verpflichtungen zur Regelung des Wasserstandes. Ein Verzicht auf die Anwendung von PSM sowie ein Verbot der Düngung bzw. eine starke Einschränkung der Düngung sind in fast allen vergleichbaren Maßnahmen vorgesehen.

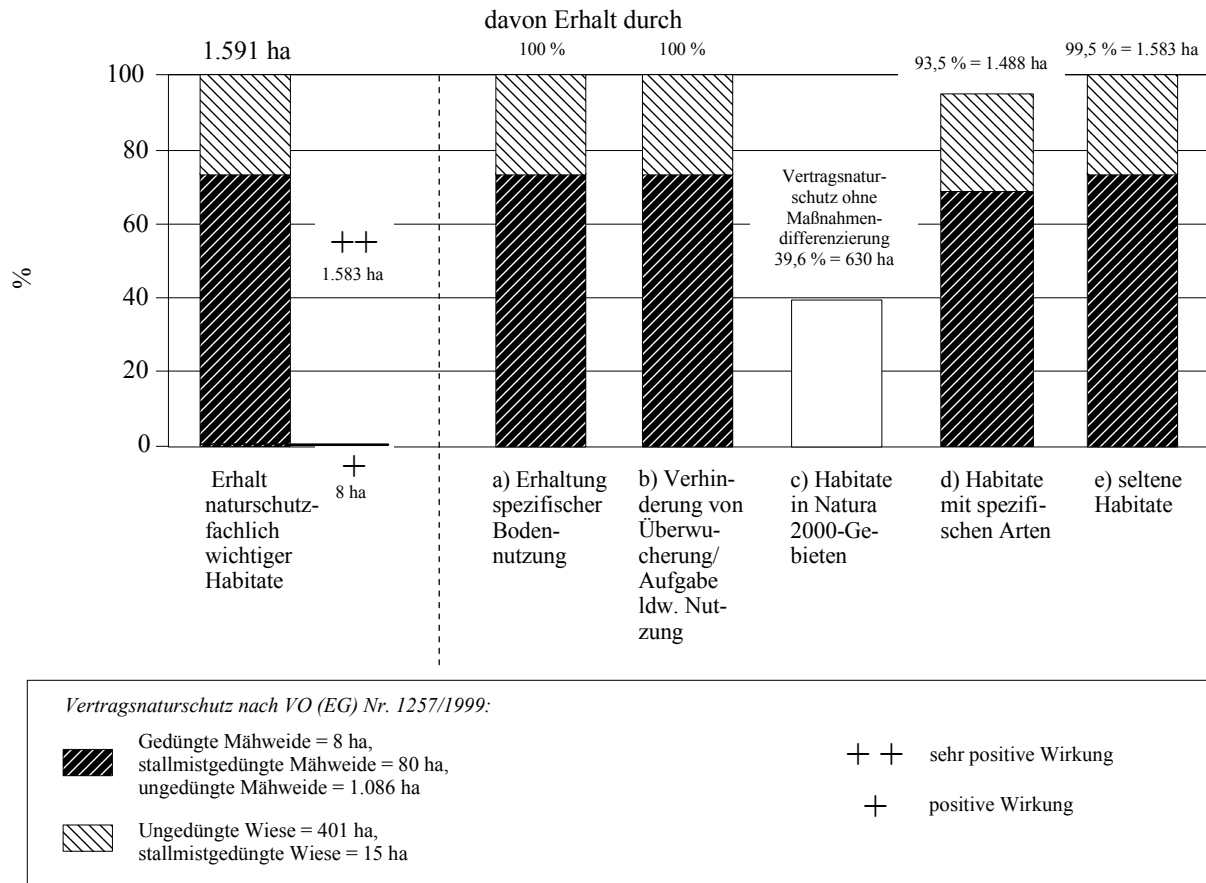
Zu berücksichtigen ist, dass in Hamburg ein gut ausgeprägtes Grabensystem mit hoher floristischer aber auch avifaunistischer Bedeutung vorhanden ist. Die geförderten Flächen bieten daher günstige Voraussetzungen für einen erfolgreichen Vertragsnaturschutz.

MB-6.6.5.1 Schutz von naturschutzfachlich hochwertigen Habitaten – Indikator - VI.2.B.-1.1

Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, die zum Schutz von naturschutzfachlich hochwertigen Habitaten beitragen ist in MB-VI-Abbildung 6.20 dargestellt. Zur Anrechnung kommen als Maßnahmen mit

- sehr positiver Wirkung: C 3-GB, C3-GC, C3-GD, C3-GF, C3-GG, C3-Pflegevarianten 1-3 (keine Teilnehmer)
- positiver Wirkung: C 3-GA.

MB-VI-Abbildung 6.20: Indikator VI.2.B.-1.1 - Schutz von naturschutzfachlich hochwertigen Habitaten.



Quelle: Förderdaten HH (2004); eigene Berechnungen.

Die Grünlandbiotoptypen sind an spezielle Nutzungsformen und -rhythmen gebunden, um ihren Artenreichtum und die charakteristische Vegetationsausprägung zu erhalten. Bei Nutzungsaufgabe entstehen langfristig artenärmere Dominanzgesellschaften; bei Nutzungsintensivierung erfolgt eine Uniformierung der Vegetationsbestände (Dierschke et al., 2002) unter Verlust der Rote-Liste-Arten.

Unter den Vertragsnaturschutzmaßnahmen zielt die Teilmaßnahme „Pflege“ insbesondere auf Flächen, die von Nutzungsaufgabe bedroht sind. Aufgrund fehlender Zielflächen gibt es derzeit keine Teilnehmer.

Alle Fördertatbestände, die eine extensive landwirtschaftliche Nutzung aufrecht erhalten, liefern einen Beitrag zur Erhaltung spezifischer Pflanzen- und Tierarten, die ausschließlich oder überwiegend an die jeweiligen Nutzungsarten, -zeitpunkte und -intensitäten angepasst sind. Charakteristische Vogelarten der Roten Liste Hamburgs sind Uferschnepfe (*Limosa limosa*), Rotschenkel (*Tringa totanus*), Löffel- (*Anas clypeata*) und Knäkente

(*Anas querquedula*) u. a. Unter den Pflanzenarten der Roten Liste Hamburgs sind beispielhaft zu erwähnen: *Alisma lanceolatum*, *Nymphoides peltata*, *Stratiotes aloides*, *Wolffia arrhiza*, *Menyanthes trifoliata*, *Lysimachia thyrsoflora*, *Oenanthe fistulosa*, *Pedicularis palustris* u. a.

Der Vertragsnaturschutz zielt überwiegend auf die Erhaltung vorhandener Biotope ab. Die Fördertatbestände werden zwar generell landesweit angeboten, es erfolgt jedoch eine gezielte Auswahl der naturschutzfachlich bedeutsamen Flächen durch das Naturschutzamt. Alle angebotenen Flächen werden vor einem Vertragsabschluss vor Ort begutachtet und nur bei fachlicher Eignung in den Vertragsnaturschutz aufgenommen. Die vegetationskundlichen Grünlanduntersuchungen führten schon in der Vorgängerperiode nach VO (EWG) Nr. 2078/1992 zu einem Ausschluss von Vertragsflächen von der Förderung. Die Untersuchungen zeigten, dass insbesondere Teilmaßnahmen auf Ackerflächen, die in jüngster Vergangenheit in Grünland umgewandelt worden waren, nicht die erwarteten positiven Wirkungen im Sinne des Arten- und Biotopschutzes erbrachten. Die Ergebnisse führten zu einer Einschränkung des Vertragsnaturschutzes auf für den Arten- und Biotopschutz besonders wertvolle Flächen (EPLR, Anlage 2).

Die Ergebnisse der Studie „Auswirkungen vertraglicher Bewirtschaftungsregelungen auf die Grünland-Vegetation im Rahmen des Biotopschutzprogramms in der Kulturlandschaft“ (Brandt, 2005), belegen die positiven Wirkungen des Vertragsnaturschutzes für den floristischen Biotop- und Artenschutz.³⁷ Der Status quo bezogen auf Artenvielfalt und Nährstoffgehalt konnte gehalten oder leicht verbessert werden. Damit wirken die Maßnahmen dem allgemeinen Trend des ökologischen Wertverlustes und einer floristischen Verarmung der Landschaft im Rahmen der konventionellen Landwirtschaft entgegen. (Brandt, 2005)

Ornithologische Untersuchungen aus Hamburg belegen positive Wirkungen des Vertragsnaturschutzes für die Bestände von Wiesenbrütern. Brandt (2005) fasst diese Ergebnisse folgendermaßen zusammen:

„Entgegen dem EU- und Bundestrend und den Bestandsentwicklungen im sonstigen Grünland konnte auf den Vertragsflächen zumindest eine Bestandssicherung und teilweise sogar eine Erhöhung der Bestände einiger Arten festgestellt werden.“ Brandt, 2005, Einleitung).

Es zeigt sich allerdings auch, dass der Vertragsnaturschutz für Arten mit niedrigen Beständen und überregional starken Bestandsabnahmen (z. B. Uferschnepfe, Steinschmät-

³⁷ Die Studie wertet die Begleituntersuchungen von 1990 bis 2003 aus.

zer) keine Verbesserung erreicht. Untersuchungen aus Niedersachsen kamen zu vergleichbaren Ergebnissen. Die folgenden zwei Tabellen geben Hinweise darauf, welche Vogelarten positiv bzw. nicht erkennbar auf die Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes reagieren.

MB-VI-Tabelle 6.13: Arten mit positiver Reaktion auf das Vertragsnaturschutz-Programm

Allgemein Bestandsabnahme, auf Vertragsflächen stabile Bestände	Kiebitz, Braunkehlchen, Rotschenkel, Rebhuhn (?)
Allgemein stabile Bestände, auf Vertragsflächen Bestandszunahme	Bekassine
Allgemein Bestandszunahme, auf Bestandsflächen Bestandszunahme verstärkt	Feldlerche, Schildrohrsänger

(?) bedeutet, dass die Trends unsicher und durch methodische Probleme belastet sind.

Quelle: Mitschke (2001).

MB-VI-Tabelle 6.14 Arten ohne erkennbare Reaktion auf das Vertragsnaturschutz-Programm

Bestandsabnahme	Uferschnepfe, Löffelente, Beutelmeise, Steinschmätzer
Stabile Bestände	Austernfischer, Nachtigall, Pirol
Bestandszunahme	Wiesenpieper, Schafstelze, Knäkente (?), Wachtelkönig, Wachtel, Feldschwirl, Neuntöter, Schwarzkehlchen

(?) bedeutet, dass die Trends unsicher und durch methodische Probleme belastet sind.

Quelle: Mitschke (2001).

Für längerfristige Erfolge des Wiesenbrüterschutzes ist eine Wasserstandsanhhebung unerlässlich. In Niedersachsen wurde z. B. auf Flächen des Vertragsnaturschutzes ohne Wasserstandsanhhebung ein Rückgang der Arten festgestellt (NLÖ, 2003). Die Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes sehen zwar eine Haltung der (überwiegend hohen) Grundwasserstände vor, bieten jedoch keinen Anreiz für eine zusätzliche Vernässung. Diese wäre jedoch für die spezifischen hamburgischen Verhältnisse sehr sinnvoll.

Das umfangreiche Grabensystem Hamburgs hat eine hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Die Marschengräben stehen in enger Beziehung zu den angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen. Die geringere Nährstoffbelastung sowie der vorgefundene Arten- und Strukturreichtum der Gräben in den Extensivierungsgebieten ist auf die Fördertatbestände des Programms zurückzuführen. Die optimale Artenausstattung wird durch eine periodisch wiederkehrende Grabenräumung in der Regel nicht negativ beeinflusst. Auf jede Räumung folgen Sukzessionsstadien mit spezifischen ökologischen Werten, solange keine zeitweilige Austrocknung erfolgt (EPLR, Anlage 2). Die Vertrags-

naturschutzmaßnahmen erlauben daher Grabenräumungen, setzen jedoch zeitliche Begrenzungen.

In **Niedersachsen** werden durch das Kooperationsprogramm Dauergrünland als Teilmaßnahme des Vertragsnaturschutzes Grünlandflächen in Schutzgebieten gefördert. Die Untersuchungen des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie belegen die positiven Wirkungen der Extensivierung auf die Vielfalt von Flora und Fauna. Im Vergleich zu konventionell bewirtschafteten Flächen zeigt sich u. a. eine deutliche Bestandsstabilisierung oder sogar der Zuwachs der Wiesenbrüter auf nach naturschutzfachlichen Kriterien bewirtschafteten Flächen (NLÖ, 2003/2004, Kallen, 2004, Kaiser, 2004).

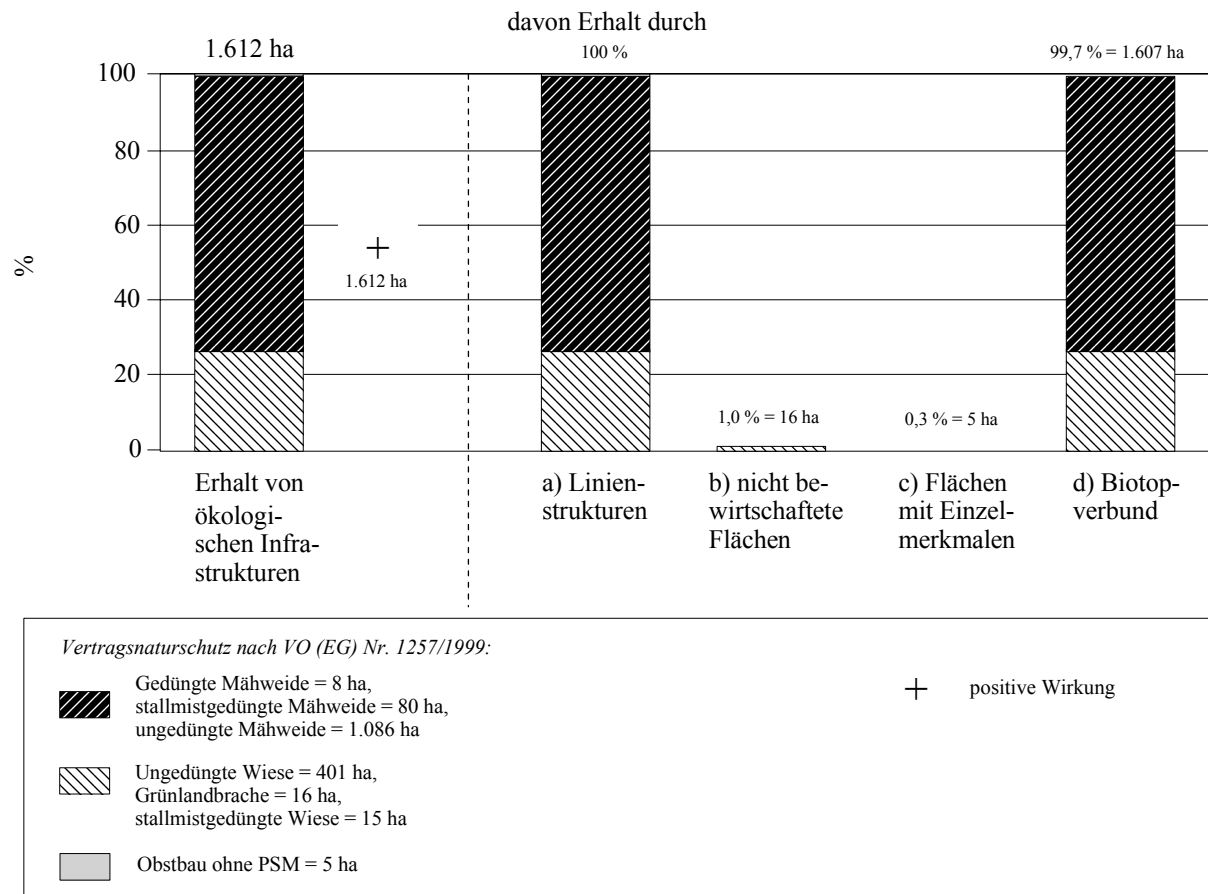
Untersuchungen im Rahmen des niedersächsischen Kooperationsprogramms Feuchtgrünland haben ergeben, dass die Teilmaßnahme den überregionalen Trend des Bestandsrückganges von Wiesenvögeln bislang nicht aufhalten konnte, jedoch durchaus einzelne Erfolge sichtbar wurden. Anspruchsvolle floristisch-vegetationskundliche Schutzziele können nur unter Ausweitung der Auflagen erreicht werden. Besonders bedeutsam ist sowohl unter faunistischen als auch floristischen Gesichtspunkten die Wiedervernässung als Grundvoraussetzung für die Entwicklung von artenreichem Grünland (NLÖ, 2003), die jedoch in Niedersachsen kaum in Anspruch genommen wird. Ein Großteil des hamburgers Feuchtgrünlandes bringt hierzu aufgrund seiner Standortspezifika gute Voraussetzungen mit.

MB-6.6.5.2 Geförderte ökologische Infrastrukturen mit Habitatfunktion oder geförderte, nicht bewirtschaftete Schläge - Indikator VI.2.B.-2.1

Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, auf denen ökologische Infrastrukturen mit Habitatfunktionen oder nicht bewirtschaftete Schläge gefördert werden sind in MB-VI-Abbildung 6.21 dargestellt. Zur Anrechnung kommen als Maßnahmen mit

- positiver Wirkung: C3-GA, C3-GB, C3-GC, C3-GD, C3-GE, C3-GF, C3-GG, OA.

MB-VI-Abbildung 6.21: Indikator VI.2.B.-2.1 - Geförderte ökologische Infrastrukturen



Quelle: Förderdaten HH (2004); eigene Berechnungen.

Der Indikator bezieht sich auf Strukturelemente der Landschaft, die im Biotopverbund als vernetzende Elemente Funktionen übernehmen können oder Pflanzen- und Tierarten (dauerhaft/temporär) Lebensraum bieten. Ökologische Infrastrukturen mit Habitatfunktion oder nicht bewirtschaftete Schläge können gem. (EU-KOM, 2000) Hecken, Gräben, Streifen entlang von Wasser- oder Feldwegen, nicht bestellte oder nicht bewirtschaftete Flächen, die in der Natur nicht linienförmig verlaufen, aber auch Einzelelemente sein. Gefördert wird in Hamburg durch die Teilmaßnahmen des Vertragsnaturschutzes mit Ausnahme der Pflegevarianten (C3-Pflege) insbesondere die schonende Erhaltung von Gräben und Obstbäumen.

Nach Einschätzungen der BSU befinden sich auf rund 50 % der Vertragsflächen Grabensysteme, die durch Verpflichtungen des Vertragsnaturschutzes direkt geschützt werden. Diesen Strukturen kann auch eine wesentliche Funktion im Biotopverbund zugesprochen werden, indem aquatische, semiaquatische und Feucht-/Nassgrünlandbereiche miteinander vernetzt werden. Grabenränder sind zudem häufig wichtige Refugialstandorte für

Pflanzenarten, die auf den Wirtschaftsflächen selbst keine optimalen Standortbedingungen mehr vorfinden. Über den Flächenumfang dieser Strukturen selbst liegen keine Daten vor, so dass hier der entsprechende Anteil der Vertragsflächen zur Anrechnung kommt. Auf rund 50 % der Vertragsflächen kann folglich eine Biotopverbundwirkung durch Gräben erwartet werden.

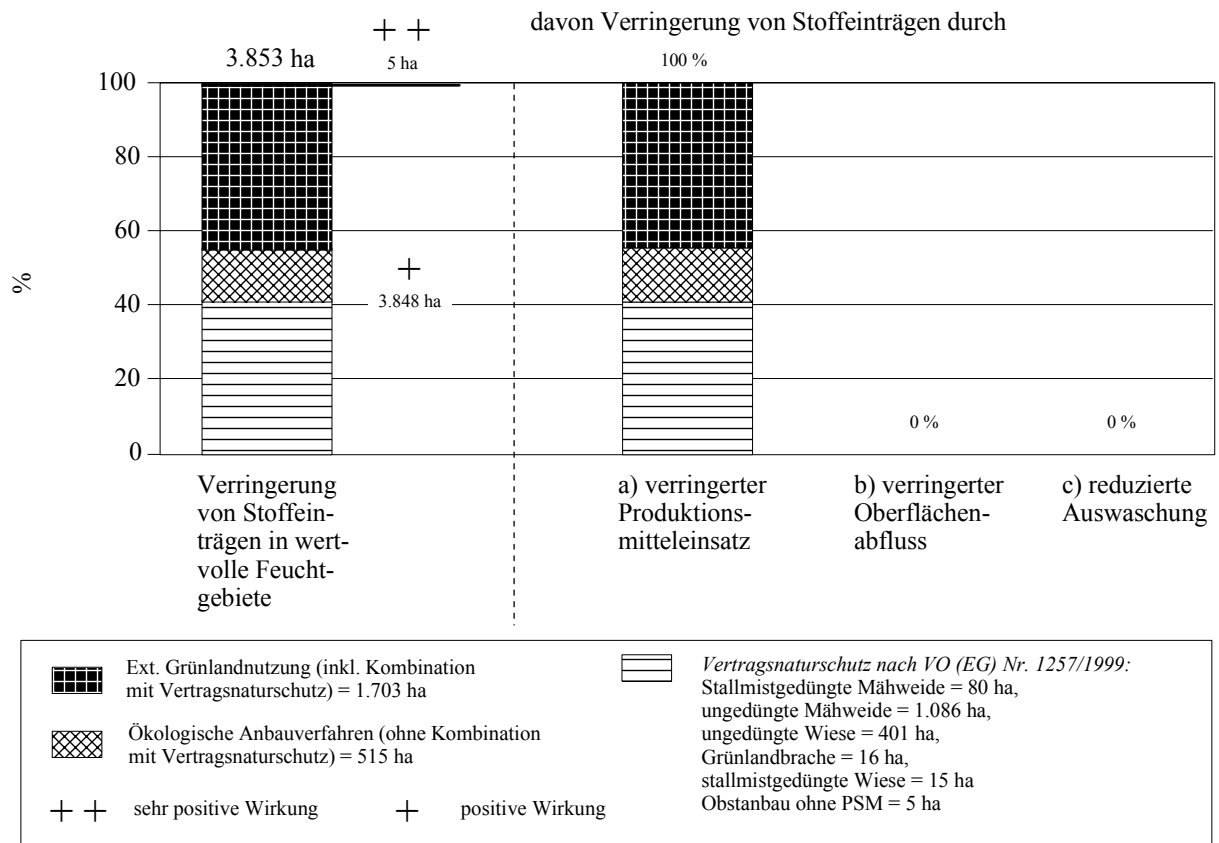
Im Rahmen der Grünlandbrache werden nicht bebaute Schläge gefördert. Es erfolgt eine gezielte Flächenstilllegung, ggf. ergänzt durch Pflegemaßnahmen, welche zur Schaffung von Ruheräumen für verschiedene Tierarten beitragen kann.

MB-6.6.5.3 Vor Auswaschungen, Oberflächenabflüssen oder Sedi- menteintrag geschützte wertvolle Feuchtgebiete oder aqua- tische Habitate - Indikatoren VI.2.B.-3.1 und VI.2.B.-3.2

Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, auf denen wertvolle Feuchtgebiete vor Auswaschungen und Einträgen geschützt werden, ist in MB-VI-Abbildung 6.22 dargestellt. Zur Anrechnung kommen als Maßnahmen mit

- sehr positiver Wirkung: C3-OA
- positiver Wirkung: C3-GA, C3-GB, C3-GC, C3-GD, C3-GE, C3-GF, C3-GG, C2-A, C2-B.

MB-VI-Abbildung 6.22: Indikatoren VI.2.B.-3 - Schutz angrenzender, wertvoller Feuchtgebiete/ aquatischer Habitate



Quelle: Förderdaten HH (2004); eigene Berechnungen.

Die Indikatoren VI.2.B-3 bezieht sich auf positive Auswirkungen auf angrenzende wertvolle Feuchtgebiete und aquatische Habitate, die sich durch die Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen gemäß den Verpflichtungen der verschiedenen Maßnahmen ergeben.

Die Beantwortung der Indikatoren VI.2.B-3 erfordert eine Analyse der räumlichen Lage geförderter Flächen und zu schützender Feuchtgebiete. Mit Geografischen Informationssystemen (GIS) kann eine Nachbarschaftsanalyse durchgeführt werden. Die erforderlichen Raumdaten für die geförderten Flächen liegen z. Z. nicht flächendeckend vor. Die Umsetzung der (VO (EG) Nr. 1593/2001) bis 2005, welche die Verbindung der InVeKoS-Daten mit GIS vorsieht, schafft für die Auswertung dieser Fragestellung erst die Grundlage.

Anhand der Abschätzungen der BSU können zumindest für den **Indikator VI.2.B-3.1** näherungsweise Aussagen getroffen werden. Demnach liegen auf ca. 50 % der Vertragsflächen ein mehr oder minder dichtes Netz aus Gräben, Beetgräben und Blänken, das durch eine extensive Grünlandbewirtschaftung vor Stoffeinträgen geschützt wird. Diese Annahme gilt sowohl für die MSL-Flächen (C2) als auch für die Vertragsnaturschutzflä-

chen (C3). Die Förderung des Ökologischen Landbaus und Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes beinhalten ein vollständiges Verbot des Einsatzes chem.-synth. Pflanzenschutz- und Düngemittel. Organische Düngemittel dürfen im Vertragsnaturschutz entweder nicht oder nur stark eingeschränkt zur Anwendung kommen. Auf extensiv bewirtschafteten Grünlandflächen (C2-A) ist die Anwendung von Wirtschaftsdünger ebenfalls limitiert, jedoch weniger stark als im Vertragsnaturschutz. Die Anwendung mineralischen Düngers ist prinzipiell zulässig, aufgrund des verringerten Raufutterbedarfs jedoch geringer als auf intensiv genutzten Grünland. Durch die genannten Beschränkungen des Betriebsmitteleinsatzes erfolgt ein effektiver Schutz der Gräben.

Über den Flächenumfang geschützter aquatischer Habitats (Indikator VI.2.B-3.2) können jedoch keine Aussagen getroffen werden.

MB-6.6.6 Frage VI.2.C - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zur Erhaltung und zur Verbesserung der genetischen Vielfalt

Eine Beantwortung dieser Frage entfällt: Keine der angebotenen Maßnahmen/Teilmaßnahmen enthält Fördertatbestände, Hauptziele oder Nebenziele, die auf die Erhaltung und Verbesserung der genetischen Vielfalt gerichtet sind.

MB-6.6.7 Frage VI.3 - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt oder zum Schutz von Landschaften

Der Beitrag von AUM zum Schutz der Landschaft wird für drei Aspekte untersucht: Für die Landschaftskohärenz (Indikator VI.3-1.1), die Unterschiedlichkeit bzw. Vielfalt landwirtschaftlicher Nutzung (Indikator VI.3-1.2) und die kulturelle Eigenart von Landschaften (Indikator VI.3-1.3).

Um Überschneidungen zu den Fragen für biologische Vielfalt und Habitats zu vermeiden, liegt der Schwerpunkt dieser Frage auf der landschaftlichen Schönheit, den kulturellen Aspekten oder dem Freizeitwert von Landschaften. Ein besonderes methodisches Problem besteht dabei darin, dass Landschaften nur in ihrer Gesamtheit und ihrem Kontext bewertet werden können, nicht jedoch anhand von einzelnen Förderflächen. Welche visuelle Wirkung z. B. eine Heckenpflanzung entfaltet, ist abhängig von ihrer optischen Wirksamkeit aufgrund des Reliefs und der umgebenden Vegetation. Die Unterschiedlichkeit der Landschaft kann noch weniger anhand der Förderflächen beurteilt werden, wenn nicht gleichzeitig das naturräumliche Umfeld bekannt ist (z. B. besteht ein Grünlanddefizit in Ackerlandschaften oder ist die Offenhaltung der Landschaft ein Problem).

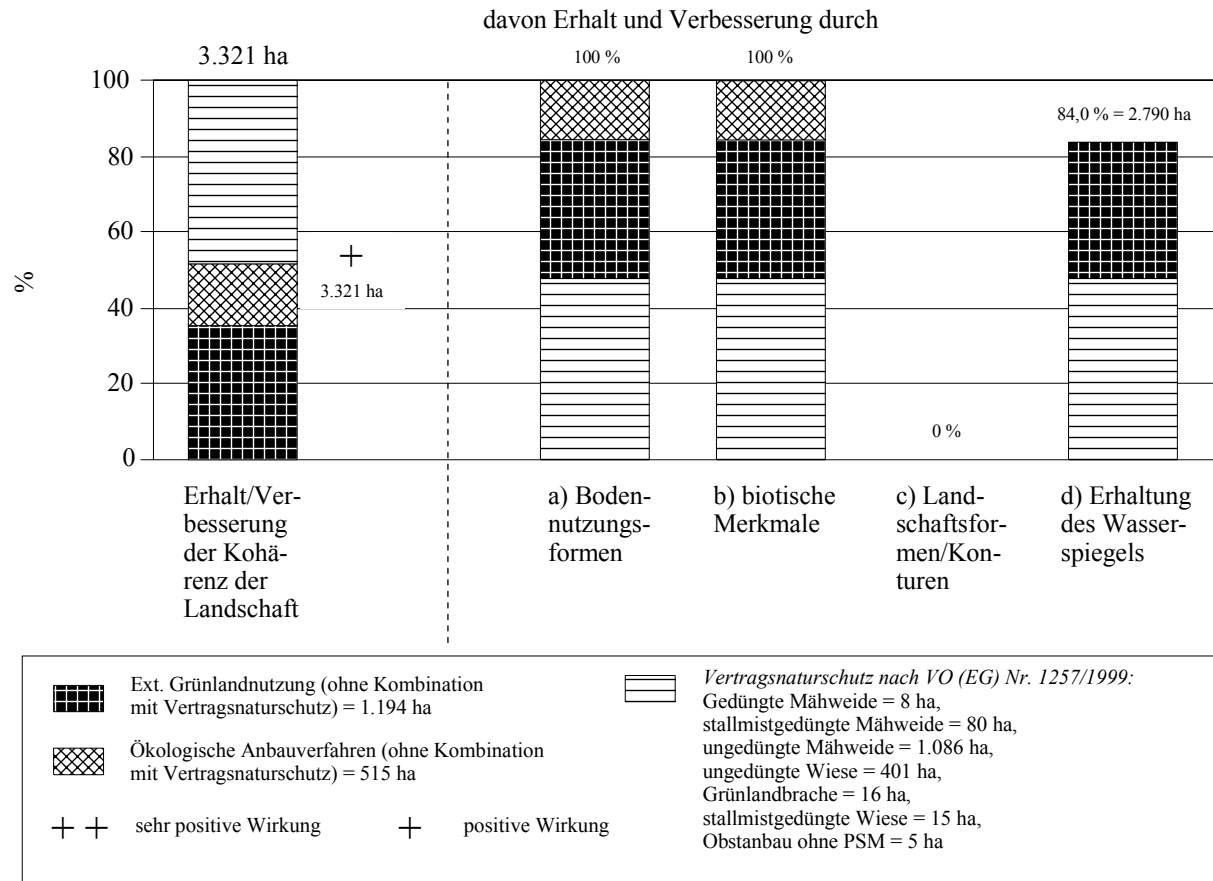
Die meisten dieser Fragen können in adäquater Form nur mittels Geländeerfassungen oder GIS-Analysen beantwortet werden. Dafür liegen die räumlichen Datengrundlagen nicht vor (vgl. Indikator VI.2.B-3.1). Zur Beantwortung der Indikatoren muss daher eine Beschränkung auf die (vermuteten bzw. ableitbaren) Eigenschaften der Förderflächen erfolgen, ohne den landschaftlichen Kontext betrachten zu können.

MB-6.6.7.1 Landwirtschaftliche Flächen unter Vereinbarung, die zur Kohärenz mit den natürlichen/biologischen Merkmalen des betreffenden Gebietes beitragen - Indikator VI.3-1

Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, auf denen Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der Kohärenz der Landschaft stattfinden ist in MB-VI-Abbildung 6.23 dargestellt. Zur Anrechnung kommen als Maßnahmen

- mit positiver Wirkung: C3-GA, C3-GB, C3-GC, C3-GD, C3-GE, C3-GF, C3-GG, C3-OA, C2-A, C2-B

MB-VI-Abbildung 6.23: Indikator VI.3-1.1 - Erhalt und Verbesserung der Kohärenz der Landschaft



Quelle: Förderdaten HH (2004); eigene Berechnungen.

Unter Kohärenz wird die Angemessenheit der Flächennutzung im Hinblick auf natürliche Standortfaktoren (Hydrologie, Geologie, etc.) verstanden. Die Kohärenz ist dann gewährleistet, wenn sich die Art und Form der Flächennutzung in den natürlichen Standortvoraussetzungen widerspiegelt („Der Standort paust durch“). Auf den Auen- und Marschstandorten Hamburgs ist Grünland als die kohärenteste Nutzungsform anzusehen. Ein weiterer Aspekt der Kohärenz ist die standorttypische Ausprägung des Pflanzenbestandes, wie sie durch eine extensive Bewirtschaftung erreicht werden kann. Daher tragen alle in Hamburg geförderten AUM, die sich auf Grünland beziehen zur Verbesserung der Landschaftskohärenz bei. Extensiv und ökologisch bewirtschaftetes Grünland ist in der Tendenz standort-typischer ausgeprägt als intensiv genutztes Grünland. Im Vertragsnaturschutz werden ausschließlich extensive Nutzungsformen gefördert, die sich den schwierigen Standortbedingungen anpassen (magere, trockene oder nasse Standorte).

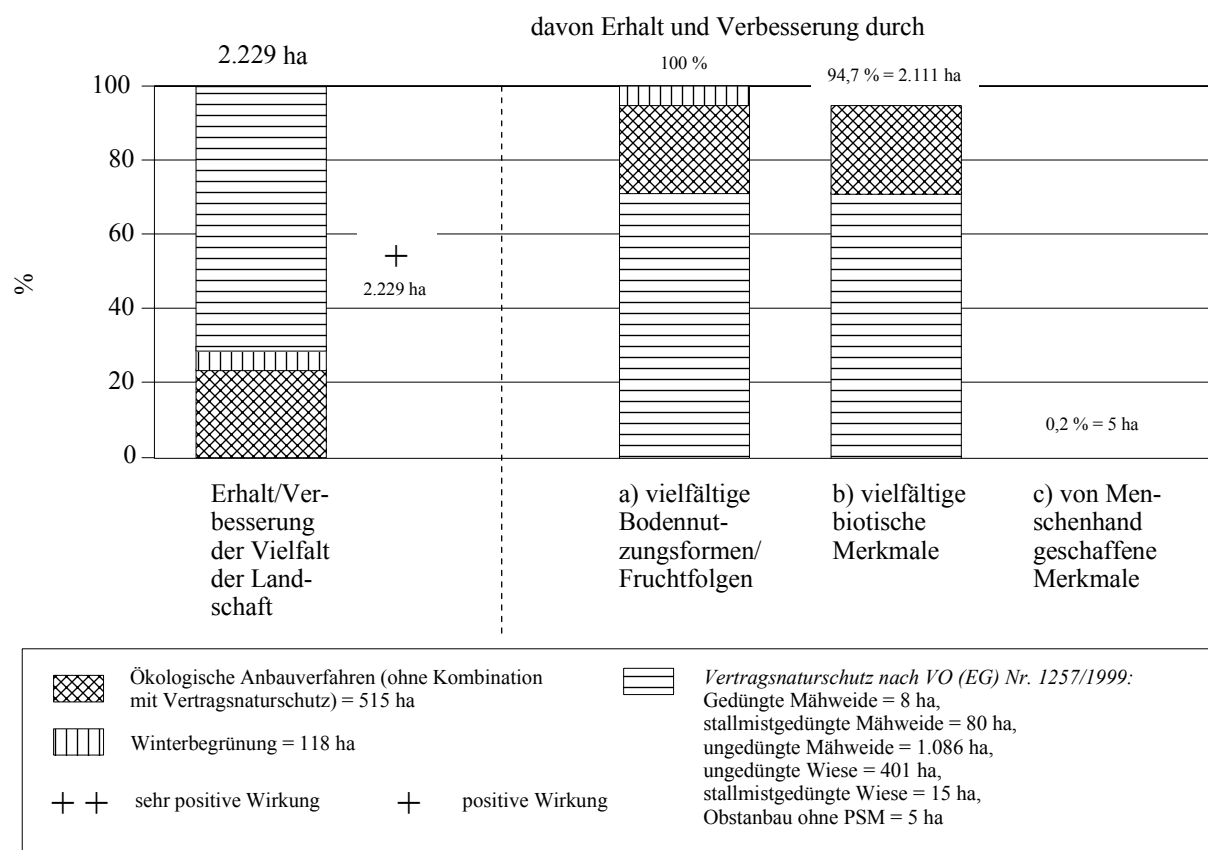
Die Teilmaßnahmen des Vertragsnaturschutzes und die extensive Grünlandnutzung (C2-A) tragen zudem durch ihre Bewirtschaftungsauflagen zur Erhaltung der hohen Grundwasserstände bei.

MB-6.6.7.2 Erhalt und Verbesserung der Vielfalt der Landschaft - Indikator VI.3.-2

Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, auf denen Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der Vielfalt der Landschaft stattfinden ist in MB-VI-Abbildung 6.24 dargestellt. Zur Anrechnung kommen als Maßnahmen

- mit positiver Wirkung: C3-GA, C3-GB, C3-GC, C3-GD, C3-GF, C3-GG, C3-OA, C2-C, C2-B

MB-VI-Abbildung 6.24: Indikator VI.3-2.1 - Erhalt und Verbesserung der Vielfalt der Landschaft



Quelle: Förderdaten HH (2004); eigene Berechnungen.

Unter der Vielfalt landwirtschaftlicher Nutzung wird die Unterschiedlichkeit von Landschaftsmerkmalen, der Bodennutzungsform und der Landschaftsstruktur gefasst (EU-

KOM, 2000). Für die Beurteilung einer Maßnahme, hinsichtlich ihres Beitrages zur Vielfalt der landwirtschaftlichen Nutzung, muss der Kontext des Landschaftsraumes berücksichtigt werden. So kann die Umwandlung von Acker in Grünland in einer überwiegend ackerbaulich genutzten Landschaft positiv für die Nutzungsvielfalt, in einer Region mit einem bereits hohen Grünlandanteil dagegen negativ sein.

Ökologisch bewirtschaftete Ackerflächen zeichnen sich in der Regel durch eine breites Spektrum angebauter Kulturen aus. Im Rahmen des Vertragsnaturschutzes leistet der Obstanbau ohne PSM (C3-OA) und der Vertragsnaturschutz (C3-Pflege) einen Beitrag zur Erhaltung der landwirtschaftlichen Vielfalt. Auch die Winterbegrünung (C2-C) trägt zu einer größeren Kulturartenvielfalt auf den ackerbaulich genutzten Standorten bei.

Extensive Bodennutzungsformen wie sie durch den Ökologischen Landbau oder den Vertragsnaturschutz gefördert werden, ermöglichen einerseits auf den Vertragsflächen selbst eine höhere Artenvielfalt, Blütenreichtum und Strukturdiversität (vgl. Erörterungen zu Indikator VI.2.B), andererseits bereichern sie in der intensiv genutzten Agrarlandschaft das Spektrum der Nutzungsformen. Sie tragen daher zur erlebbaren Vielfalt der Landschaft bei.

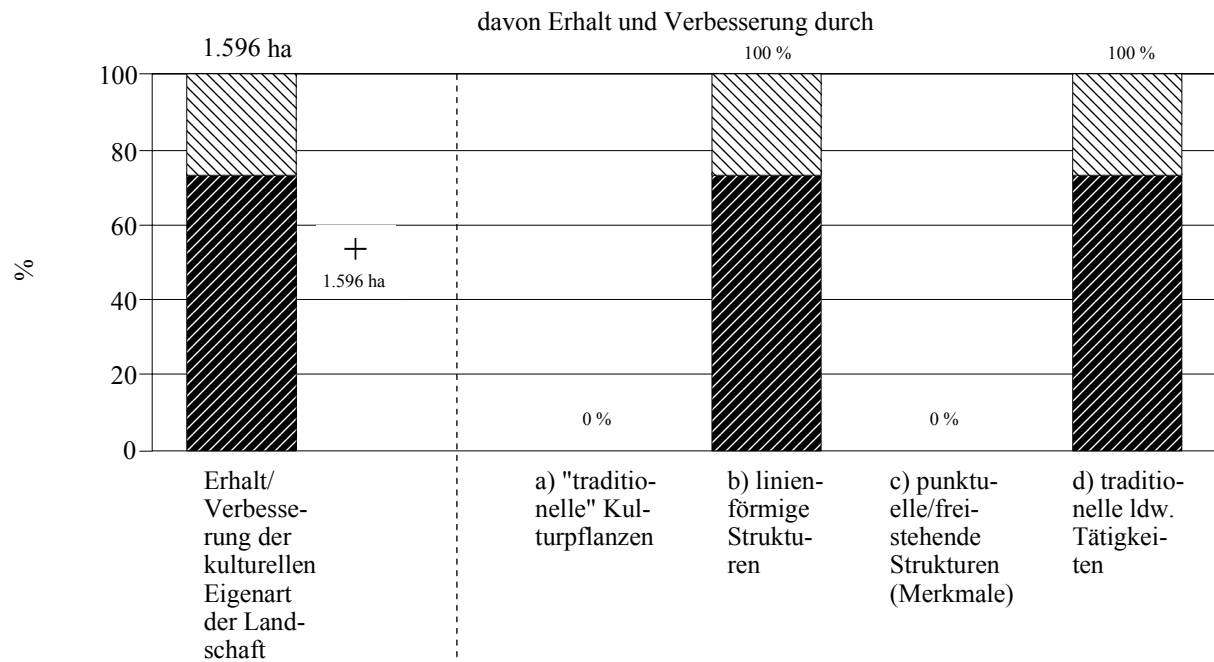
Mit Ausnahme der Grünlandbrache (C3-GE) leisten alle Teilmaßnahmen des Vertragsnaturschutzes einen Beitrag zur Erhaltung von Menschenhand geschaffener Merkmale. In Hamburg werden auf ca. 50 % der Vertragsfläche sowohl direkt als auch indirekt Gräben erhalten, die der Entwässerung der Fläche dienen. Sie sind gleichzeitig wichtiger Lebensraum und prägende Elemente des hamburgener Grünlandes.

MB-6.6.7.3 Erhalt und Verbesserung der kulturellen Eigenart der Landschaft - Indikator VI.3-3

Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, auf denen Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der kulturellen Eigenart der Landschaft stattfinden ist in MB-VI-Abbildung 6.25 dargestellt. Zur Anrechnung kommen als Maßnahmen

- mit positiver Wirkung: C3-OA, C3 (GA-GG)

MB-VI-Abbildung 6.25: Indikator VI.3-3.1 - Erhalt und Verbesserung der kulturellen Eigenart der Landschaft



Vertragsnaturschutz nach VO (EG) Nr. 1257/1999:

- Gedüngte Mähweide = 8 ha, stallmistgedüngte Mähweide = 80 ha, ungedüngte Mähweide = 1.086 ha
- Ungedüngte Wiese = 401 ha, stallmistgedüngte Wiese = 15 ha
- Obstbau ohne PSM = 5 ha

+ positive Wirkung

Quelle: Förderdaten HH (2004); eigene Berechnungen.

Unter der kulturellen Eigenart der Landschaft wird der Frage nachgegangen, ob das äußere Erscheinungsbild oder die Struktur der landwirtschaftlichen Flächen mit der kulturellen Tradition des Gebiets im Einklang stehen (EU-KOM, 2000). Das Netz aus Gräben, Grüppen, Blänken und Kleingewässern, sowie der Obstbau im Alten Land sind typisch für die hamburger Kulturlandschaft. Alle Vertragsnaturschutzmaßnahmen auf dem Grünland, beziehen das landeskulturell bedeutende Grabensystem in Hamburg ein. Vor dem Hintergrund einer zunehmend intensiveren und uniformen landwirtschaftlichen Nutzung, tragen die Vertragsnaturschutzmaßnahmen grundsätzlich zum Erhalt der kulturellen Eigenart bei. Sie sind von ihrer Intensität, jahreszeitlich und standörtlich bedingten Variabilität und z. T. aufgrund ihrer Nutzungsformen eindeutig in der Landschaft zu unterscheiden. Hierzu zählen deutlich versetzte Bewirtschaftungszeitpunkte, abweichende Formen der Futtergewinnung (z. B. keine Silage), z. T. Handarbeit oder eine besondere Rücksichtnahme auf schwierige Standortbedingungen (Nässe, extreme Trockenheit). Es handelt

sich insgesamt um eine herkömmliche Flächenbewirtschaftung, die in der hoch mechanisierten intensiven Landwirtschaft nicht oder nur noch wenig bekannt ist.

Zu traditionellen Kulturarten gehören in Hamburg Obstbäume, die im Rahmen des Vertragsnaturschutzes und des Ökologischen Landbaus gefördert werden. Das hamburger Grabennetz, das traditionell als Vorfluter und zur Binnenentwässerung der Flächen genutzt wird, ist als besonders typisch hervorzuheben.

MB-6.7 Gesamtbetrachtung der angebotenen Maßnahmen

Die Gesamtbetrachtung greift die Ergebnisse aus der Analyse der Inanspruchnahme sowie der Wirkungen der einzelnen Agrarumweltmaßnahmen auf und setzt sie zueinander in Bezug. Im folgenden Unterkapitel wird gezeigt, welchen Ressourcenschutzbeitrag die AUM erbringen. Darüber hinaus werden die Maßnahmen in Hinblick auf die Gesamtstrategie der AUM eingeordnet, ggf. auftretende Defizite vor dem Hintergrund der landesspezifischen Umweltsituation und ihrer Inanspruchnahme aufgezeigt. Das zweite Unterkapitel enthält eine Auflistung der Empfehlungen aus der Halbzeitbewertung, die inzwischen bereits umgesetzt wurden oder aufgrund geänderter Rahmenbedingungen nicht aufrechterhalten werden.

MB-6.7.1 Gesamtbetrachtung hinsichtlich der Inanspruchnahme und erzielten Wirkungen

Die MB-VI-Tabelle 6.15 stellt die Gesamtbeurteilung der AUM hinsichtlich der Akzeptanz, der Erreichung des operationellen Ziels, der Treffsicherheit und der Umweltwirkung dar. Bei der Beurteilung der Umweltwirkung wurde zwischen dem Aspekt der Erhaltung bzw. Verbesserung einer Umweltqualität unterschieden. Die Zielerfüllung (OP %) gibt Auskunft über die Erreichung des angestrebten Flächenumfang und kann als Anhaltspunkt für die Einschätzung der erfolgreichen Einführung einer AUM dienen.

MB-VI-Tabelle 6.15: Zusammenfassende Einschätzung von Agrarumweltmaßnahmen

Beurteilung der Umsetzung bzw. Schutzwirkung	Geförderte Fläche (ha)	Er- füllung OP	Treff- sicher- heit	Imple- mentie- rung	Haupt- wirkung durch		Geschützte Ressource					Bemerkung	
					Verwaltungs- umsetzung	Erhaltung Verbesserung	Boden	Wasser	Luft	Biodiversität	Landschaft		
++ positiv													
+ gering positiv													
0 keine													
C2 Markt- und standortangepasste Landbewirtschaftung													
C2-A Extensive Grünlandnutzung	1.703	106%	k.A.	gut	X	X	++	++	0	0	+	Lage der geförderten Flächen unbekannt	
C2-B Ökolandbau	545	50%	k.A.	gut	X	X	++	++	+	++	+		
C2-C Winterbegrünung	118	k.A.	k.A.	k.A. ⁽¹⁾		X	++	+	0	0	0		
C2-D Mulch- und Direktsaat- bzw. -pflanzverfahren (MDM)	95	k.A.	k.A.	k.A.		X	++	++	0	0	0		
C3 Vertragsnaturschutz (gesamt)	1.612	90%	ja	gut	X		++	++	0	++	++		
GA Gedüngte Mähweide			ja	gut	X		+	+	0	+	+		
GB Stallmistgedüngte Mähweide			ja	gut	X		+	+	0	++	++		
GC Ungedüngte Mähweide			ja	gut	X		++	++	0	++	++		
GD Ungedüngte Wiese			ja	gut	X		++	++	0	++	++		
GE Grünlandbrache			ja	gut	X		++	++	0	+	+		
GF Stallmistgedüngte Wiese			ja	gut	X		+	+	0	++	++		
GG Stallmistgedüngte Wiese mit Nachweide			ja	gut	X		+	+	0	++	++		
OA Obstanbau ohne Pflanzenschutzmittel			ja	gut		X	++	++	0	++	+		
Pflege Pflegevarianten 1 bis 3	keine Bewertung, da die Maßnahme in dieser Förderperiode nicht Inanspruch genommen wurde												

1) für fakultative Modulationsmaßnahmen keine Angaben, Grund s. Kapitel 6.5.

OP: Operationelles Ziel, k.A. : keine Angabe.

Quelle: Eigene Berechnung und Zusammenstellung.

Extensive Grünlandnutzung (C2-A)

Im Jahr 2004 wurde ein Viertel des hamburgischen Grünlands von 37 der 335 landwirtschaftlichen Betriebe (11 %) im Rahmen der Maßnahme bewirtschaftet. Der Flächenumfang stieg seit 2000 stetig an, die Anzahl der Betriebe ebenfalls mit einer leichten Stagnation seit 2002. Vorrangig nehmen rinderhaltende Betriebe an der Maßnahme teil, da Pferdehalter einen zu hohen GV-Besatz haben. Der jährliche Zuwachs der Förderfläche betrug seit 2000 durchschnittlich in etwa 250 ha. Damit wurde das operationelle Ziel von 100 ha Flächenzuwachs pro Jahr deutlich überschritten (vgl. Tabelle 6.5).

Ressourcenschutz

Mit der extensiven Grünlandnutzung werden folgende Ressourcenschutzziele verfolgt:

- Abiotischer Ressourcenschutz durch Reduzierung des Einsatzes von PSM- und Düngemittel;

- Erhaltung von Dauer- und Feuchtgrünland als Lebensraum für Tiere und Pflanzen;
- Erhalt und Entwicklung der Kulturlandschaft.

Das Umbruchverbot trägt zur Erhaltung der positiven Funktionen des Grünlands bei, die neben den Boden- und Wasserschutzaspekten auch Wirkungen auf Flora und Fauna sowie das Landschaftsbild umfassen. Die Grünlandfläche in Hamburg hat seit 1999 absolut um 12 % zugenommen. Jedoch kann der Erhalt von Dauer- und Feuchtgrünland in Hamburg und landwirtschaftlicher Flächen insgesamt langfristig nur über baurechtliche und planerische Instrumentarien erreicht werden, die ggf. der stetig fortschreitenden Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen für Siedlungszwecke entgegen wirken können³⁸.

Boden und Gewässerschutz: Die extensive Grünlandnutzung trägt zum Schutz des Bodens durch die Verminderung des Düngemiteleinsatzes sowie den Verzicht auf Pflanzenschutzmittel bei. Wie bereits in der Halbzeitbewertung beschrieben bewirkt die Förderung der extensiven Grünlandnutzung bei dem Großteil der teilnehmenden Betriebe eine geringfügige Reduzierung des Viehbesatzes und eine deutliche Reduzierung der mineralischen Düngung. Die Reduzierung des Produktionsmitteleinsatzes trägt auch zur Verbesserung der Beschaffenheit von Grund- und Oberflächenwasser bei. Dauergrünland und insbesondere extensives Grünland stellt unter Wasserschutzaspekten die günstigste Form der landwirtschaftlichen Flächennutzung dar, weil durch die geschlossene Grasnarbe eine hohe N-Fixierung und N-Aufnahme erreicht wird. Die Umwandlung von Acker in Grünland bewirkt daneben eine Verbesserung der organisch-physischen Bodeneigenschaften.

Erhöhung der Biodiversität: Die ausschließlich unter den Auflagen der extensiven Grünlandnutzung bewirtschafteten Flächen zeichnen sich in der Regel durch ein relativ standorttypisches Artenspektrum aus, ohne dass es sich um ausgesprochen artenreiche Bestände handelt. Ihre Bedeutung für den floristischen Biotop- und Artenschutz ist eher untergeordnet. Positive Wirkungen für die Grünlandfauna, insbesondere für Vögel, können aufgrund der Verringerung der Nutzungshäufigkeit bzw. des Viehbesatzes erwartet werden. Auf ca. einem Drittel der Flächen des Vertragsnaturschutzes übernimmt die Grünlandextensivierung (C2-B) die Funktion einer Basisförderung und schafft so Voraussetzungen für die Erreichung biotischer Ziele

Letztendlich reichen die Anforderungen des Grünlandextensivierungsprogramms allein nicht aus, um bedeutende Wirkungen für den Arten- und Biotopschutz zu entfalten. Die erlaubte Gesamtstickstoffmenge liegt oberhalb jener Schwelle, die eine Entwicklung oder

³⁸ Eine große Flächennachfrage besteht insbesondere im Gebiet des Alten Landes, weniger im Bereich der Vier- und Marschlande. In den Vier- und Marschlanden befindet sich vermutlich ein Großteil der geförderten Grünlandflächen.

Stabilisierung artenreicher und naturschutzfachlich bedeutender Grünlandgesellschaften ermöglichen würde. Die bei der Landwirtebefragung 2002 ermittelte Durchschnittsmenge von 150 kgN/ha ist zu hoch, als dass sich artenreiche Grünlandgesellschaften entwickeln könnten. Nur bei einzelnen Betrieben, welche traditionell auf einem niedrigen Stickstoffniveau arbeiten, ist von einem Beitrag zur Stabilisierung naturschutzfachlich bedeutsamen Grünlands auszugehen. Dies gilt insbesondere für Mutterkuhbetriebe. Für größere Wirkungen im Bereich des Arten- und Biotopschutzes wären weitergehende Auflagen erforderlich, die beispielsweise die Ausbringung von synthetischer Dünger verbieten.

Erhalt der Kulturlandschaft: Die Grünlandextensivierung kann zur Kohärenz der Landschaft beitragen und damit die standorttypische Ausprägung einzelner Landschaftsteile verstärken. Grünland bzw. landwirtschaftlich genutzte Flächen in Hamburg sind jedoch weniger von der Nutzungsaufgabe als vielmehr von der Flächeninanspruchnahme durch Siedlung und Verkehr betroffen (s. o.).

Ökologischer Landbau (C2-B)

Im Jahr 2004 wurden rund vier Prozent der LF in Hamburg im Rahmen der ökologischen Anbauverfahren gefördert. Das angestrebte operationelle Ziel, den Förderumfang bis zum Jahr 2006 auf 1.100 ha zu erhöhen, wird gegenwärtig zu 50 % erreicht. Aufgrund der stagnierenden Entwicklung der Förderfläche auf einem niedrigen Niveau erscheint die Zielerreichung unrealistisch.

Ressourcenschutz

Ökologische Anbauverfahren zeichnen sich durch positive Auswirkungen auf die biotischen und abiotischen Ressourcen aus. Ursachen dafür sind hauptsächlich der Verzicht von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln und Düngemitteln, die Begrenzung des Viehbesatzes, der weitgehend geschlossene Betriebskreislauf sowie eine schonende Bodenbewirtschaftung.

Durch den Ökolandbau ergeben sich folgende positive Auswirkungen für den Ressourcenschutz, die zum Teil über die im MB-VI-Kapitel 6.6 betrachteten und auf dem EU-Katalog basierenden Bewertungsfragen hinausgehen:

- Insgesamt geringere Aufwendung an fossiler Energie je ha, vorwiegend aufgrund des hohen Energieaufwands zur Herstellung von mineralischen N-Düngern, Pestiziden und Futtermitteln (Köpke, 2002). Hierdurch werden die durch die mechanischen Bearbeitungsschritte verursachten Energieaufwendungen überkompensiert,
- geringeres Treibhauspotenzial (Geier et al., 1998),
- geringeres Bodenversauerungspotenzial (Geier et al., 1998),

- höhere floristische Diversität auf Acker- und Grünlandflächen, d. h. höhere Gesamtartenzahlen von Ackerwildkräutern, höhere mittlere Artenzahlen je Fläche, höherer Anteil seltener und gefährdeter Ackerwildkräuter, höhere Deckungsgrade, vollständigere und standorttypischere Ausprägung von Pflanzengesellschaften (Geier et al., 1998; Köpke, 2002; Neumann et al., 2005; Reiter, 2004),
- höhere Vielfalt der Kleintierfauna auf Acker und Grünland (Köpke et al., 1997; Neumann et al., 2005; Reiter, 2004),
- artgerechtere Tierhaltung (auf Basis der Richtlinien),
- geringere Humantoxizität (z. B. durch Pflanzenschutzmitteleinsatz) (Geier et al., 1998),
- durch die in den Richt- und Leitlinien der Anbauverbände geforderte Erhaltung und Förderung landschaftsprägender Strukturen (Nützlingsförderung, Windschutz,...).

Der Ökologische Landbau entstand unabhängig von Förderung und politischen Zielsetzungen. Es entwickelte sich eine weitgehende autonome Kultur in den einzelnen Verbänden bezüglich der Beratung, Forschung, Kontrolle und Vermarktung. Die Mitglieder waren vor allem in der Anfangsphase, und sind es heute zu einem Großteil noch, von einer insgesamt ökologischen Lebensweise geprägt. Durch die höhere Affinität zu Natur- und Umweltschutz (Keufer et al., 2002; Schramek et al., 2004; van Elsen, 2005) der Betriebsleiter werden ressourcenschonende Leistungen, Maßnahmen oder Wirtschaftsweisen, die über die Richtlinien hinausgehen, erbracht, wie z. B. Entsiegelung von Hofflächen, Nutzung alternativer Energietechnologien, Pflege und Erhaltung von Biotopen und Strukturelementen, höherer Wiesenschnitt, naturnahe Säume, Nisthilfen, Greifvogelsitzstangen, Gebäudebegrünung. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass weitere geförderte Maßnahmen erfolgreich und langfristig umgesetzt werden. Durch die Eigendynamik und die langjährige Optimierung des Ökologischen Landbaus, handelt es sich bei dieser Maßnahme um ein erprobtes System mit Funktionsgarantie³⁹ und etablierten Strukturen. Dadurch ist das Gesamtsystem auch aus administrativer Sicht als positiv zu bewerten.

Die Entwicklungen der letzten Jahre mit der Aufnahme in die politische Zielsetzung und die dadurch induzierte Ausweitung hat starke Veränderungen in der Ökokultur und dem Ökomarkt hervorgerufen. Dazu zählt die Diskussion um die Entideologisierung der ökologischen Betriebsführung, ein teilweise höheres Angebot von Erzeugnissen als die Nachfrage auf dem Markt und eine Entwicklung zur Spezialisierung und Intensivierung der Betriebe, wodurch einige bislang systemimmanente Natur- und Umweltwirkungen gefährdet sind.

³⁹ Langfristig aus produktionstechnischer Sicht bei Einhaltung der Anbauregeln. Kurzfristige Schwankungen, negative Umstellungseffekte und Marktversagen bleiben bei der Aussage unberücksichtigt.

Insgesamt ist die Maßnahme Ökologischer Landbau in ihren Umweltwirkungen als grundsätzlich positiv und tendenziell von erheblicher Bedeutung einzustufen. Die Betriebsstrukturen, der Umfang der erforderlichen Umstellung und damit die tatsächliche Veränderung oder Beibehaltung vorheriger Bewirtschaftungsintensitäten sind im Ökologischen Landbau sowohl zwischen den einzelnen Betrieben als auch regional sehr unterschiedlich. Detaillierte und zugleich allgemeingültige Aussagen zur Wirkungsquantifizierung sind daher nur eingeschränkt möglich.

Winterbegrünung (C2-C)

Ressourcenschutz

Aus Sicht des abiotischen Ressourcenschutzes besitzt die Winterbegrünung mit Zwischenfrüchten ein hohes Wirkungspotenzial je Flächeneinheit. Die Bodenbedeckung über Winter trägt zur Erosionsvermeidung bei und bindet den im Herbst noch im Boden befindlichen Reststickstoff. Diese Wirkung im Sinne der flächenbezogenen N-Bilanz wird noch verstärkt, wenn die Nährstoffgehalte der Zwischenfrucht auch in der Düngeplanung der Folgefrucht Berücksichtigung findet. Außerdem tragen Zwischenfrüchte erheblich zur Aufrechterhaltung der Humusbilanz auf Ackerstandorten bei. Hierfür ist jedoch eine ausreichende Entwicklung der Zwischenfrucht vor Winterbeginn entscheidend. Positive Wirkungen ergeben sich darüber hinaus für das Bodenleben. Bei der Verwendung reich blühender Zwischenfrüchte, wie z. B. verschiedener Schmetterlingsblütler oder Phacelia, ist eine Verbesserung der Nahrungsgrundlage für blütenbesuchende Insekten zu erwarten. Bei Auswahl geeigneter Zwischenfrüchte können diese auch als Futter für Wildvögel dienen.

Erreichte Teilnehmergruppe

Die Winterbegrünung wurde 2004 von sechs Teilnehmern in Anspruch genommen, darunter drei Ökobetriebe. Die geförderte Fläche beträgt 118 ha. Bei den Teilnehmern an der AUM gibt es große Unterschiede, so liegt die Ackerfläche zwischen knapp acht ha und 144 ha. Der Anteil der entsprechend den Auflagen bewirtschafteten Fläche liegt zwischen 6 % und 100 %, wobei die Betriebe mit mehr Ackerfläche einen geringen Anteil ihrer Flächen entsprechend den Auflagen bewirtschaften. Von den drei nicht ökologisch wirtschaftenden Betrieben, die Winterbegrünung machen, sind zwei auch Teilnehmer am MDM-Verfahren.

Aufgrund der Datenlage sind weder Aussagen zur Betriebsgröße, Betriebstyp der Teilnehmer, den von ihnen angebauten Kulturen, noch eine Zuordnung der Winterbegrünung zur Vorfrucht bzw. Folgekultur sowie eine räumliche Zuordnung möglich.

Mulch-, Direktsaat- oder Mulchpflanzverfahren (C2-D)

Ressourcenschutz

Die beim MDM-Verfahren verpflichtende konservierende Bodenbearbeitung bringt für den abiotischen Ressourcenschutz eine Reihe positiver Wirkungen mit sich. Über eine erhöhte Bodenbedeckung durch Stoppelreste wird Bodenerosion und damit der Oberflächenabfluss sowie der mit ihm verbundene Nährstoffaustrag in Gewässer und angrenzende Biotope wirksam verringert. Die durch das Mulchen eingebrachte organische Substanz trägt zum Humuserhalt bei und bewirkt eine bessere Aggregatstabilität. Insgesamt wirkt sich der Einsatz einer nicht wendenden Bodenbearbeitung positiv auf das Bodenleben aus und damit auf die Bodenstruktur.

Erreichte Teilnehmergruppe

Die MDM-Verfahren wurden in 2004 auf insgesamt 95 ha (2,3 % der über die Agrarerhebung von 2003 erfassten Ackerfläche) gefördert. Insgesamt gibt es 5 Betriebe, die eine Förderung in Anspruch nehmen. Unter den Teilnehmern befinden sich sowohl Betriebe mit viel Ackerfläche als auch Betriebe mit weniger als 20 ha Acker. Die Datenlage lässt eine weitergehende Auswertung der Teilnehmergruppe nicht zu.

Vertragsnaturschutz (C3)

Insgesamt weisen die Teilmaßnahmen des Vertragsnaturschutzes hohe Akzeptanz, Treffsicherheit und Ressourcenwirkung auf. Gemessen an den Flächenvorgaben kann bis 2004 ein Zielerreichungsgrad von 90 % vorgewiesen werden. Die Maßnahme ist bei den Landwirten bekannt, so dass auch die Initiative für einen Vertragsabschluss häufig aus den Kreisen potenzieller Teilnehmer kommt.

Alle Verwaltungsschritte von der in der Regel aktiven Vertragsakquise bis zur Vor-Ort-Kontrolle erfolgen bei der BSU, deren Mitarbeiter den Landwirten vertraut sind. Die Zufriedenheit mit dem Verwaltungsablauf ist daher hoch. Vertragsabschlüsse erfolgen grundsätzlich erst nach einer Vor-Ort-Besichtigung, bei der anhand fachlicher Kriterien einerseits über die Förderwürdigkeit der Fläche entschieden, andererseits die notwendige Vertragsvariante festgelegt wird. Durch die Einzelflächenauswahl ist eine gezielte Lenkung der Maßnahmen auf besonders schutzwürdige Flächen gewährleistet.

Gräben, Beetgräben und Blänken bestimmen wesentlich den naturschutzfachlichen Wert der Vertragsflächen und sind traditionelle, landschaftsbildprägende Elemente des Hamburger Grünlands. Ihrer hohen Bedeutung wird durch die Bewirtschaftungsauflagen der Grünlandmaßnahmen Rechnung getragen, die eine generelle Erhaltung des Grabensystems, ihrer Randbereiche und der Wasserstände vorsehen. Zwar verbietet der Vertragsna-

turschutz eine weitere Entwässerung von Flächen, Maßnahmen zur Förderung einer Anhebung des Wasserstandes werden jedoch nicht angeboten.

Die Maßnahme des Vertragsnaturschutzes unterliegen einem kontinuierlichen Monitoring. Es gibt für alle Flächen Eingangs- und Abschlussuntersuchungen, die eine kontinuierliche Evaluierung der Maßnahmen ermöglichen.

C3-GA bis C3-GF – Grünlandvarianten des Vertragsnaturschutzes

Insgesamt werden ca. 1.600 ha Dauergrünland (29 % des gesamten Grünlands in Hamburg) im Rahmen der Grünlandvarianten des Vertragsnaturschutzes bewirtschaftet. Dies ist im Ländervergleich ein ausgesprochen großer Anteil.

Aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes ist die Maßnahme Grünlandbrache wenig positiv zu bewerten, weil die Stilllegung von Dauergrünland zu einer biotischen Verarmung der betroffenen Flächen führen kann. Bei einem gezielten Einsatz kann die Maßnahme jedoch positive Umweltwirkungen für die abiotischen Schutzgüter entfalten.

Bei den anderen Grünlandmaßnahmen sind deutliche Erfolge im Wiesenvogelschutz belegt. Aktuelle Gutachten dokumentieren zunehmende Erfolge im floristischen Naturschutz (Brandt, 2005). Der im Grünlandschutz integrierte Grabenschutz sichert kulturhistorisch bedeutsame Elemente der Feuchtgrünlandschaften. Im Bereich des abiotischen Ressourcenschutzes werden durch den Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel auf landwirtschaftlich relativ hochwertigen Grünlandflächen positive Nebenwirkungen erzielt.

Das differenzierte System mit unterschiedlichen Düngevarianten hat sich bewährt. Die Varianten mit vollständigem Düngeverbot sind mit Abstand von größter Flächenrelevanz, aber auch die Mistdüngungsvariante hat sich bewährt, weil so eine naturschutzfachlich wichtige Wirtschaftsform unterstützt wird. Die wenig angenommene Variante mit ausschließlich zeitlichen Düngeeinschränkungen (GA) könnte zukünftig aktiv als Einstiegsvariante in den Vertragsnaturschutz beworben werden. Ihre Anforderungen liegen zwar unterhalb der übrigen Vertragsnaturschutzmaßnahmen aber oberhalb des Grünlandextensivierungsprogramms. Insbesondere die zeitliche Düngebeschränkung ist eine innovative Auflage, um eine mäßige Extensivierung von Wirtschaftsgrünland zu erreichen, an dem noch relativ großes Nutzungsinteresse vorhanden ist. Die Düngevariante ist gewissermaßen als Basisvariante des Vertragsnaturschutzes zu verstehen.

Mit den aus Gründen des Wiesenbrüterschutzes relativ spät bestimmten Mahdtermin (30.06.) hat es bisher keine Probleme gegeben, weil in individueller Absprache Ausnahmeregelungen möglich sind.

C3-OA – Obstvariante des Vertragsnaturschutzes

Der Verzicht auf PSM im Obstbau (Herbizide, Pestizide, Fungizide) entfaltet sehr positive Wirkungen im Bereich des floristischen und faunistischen Artenschutzes und in Bereichen mit Grabensystemen auch darüber hinausgehend auch für die Biozöosen der Gewässer und die Wasserqualität an sich. Die Ressourcenschutzwirkung ist allerdings aufgrund der geringen Inanspruchnahme von 4 Teilnehmern auf 5 ha stark eingeschränkt.

C3-Pflege – Pflegevarianten des Vertragsnaturschutzes

Pflegemaßnahmen wurden bisher nicht in Anspruch genommen, so dass keine konkreten Angaben zu den Wirkungen möglich sind. Die Maßnahme liefert potenziell einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung geeigneter Lebensräume und Landschaftsstrukturen, die häufig einen besonderen kulturhistorischen Wert haben.

MB-6.7.2 Gesamtbetrachtung hinsichtlich der Umsetzung von Empfehlungen aus der Halbzeitbewertung

MB-VI-Tabelle 6.16: Ganz oder teilweise umgesetzte Empfehlungen der Halbzeitbewertung

Empfehlung der Halbzeitbewertung	Erfüllt
Ökologischer Landbau: Fortführung der Maßnahme	☑
Grünlandextensivierung: Fortführung der Maßnahme	☑
Vertragsnaturschutz	
<ul style="list-style-type: none"> • Überprüft werden sollte, in wie weit weitere Teilmaßnahmen zur Pflege bzw. Entwicklung von Strukturelementen erforderlich sind. • Aufgrund der vorherrschenden Betriebstypen sind Teilmaßnahmen mit Weidenutzung beliebter als Fördertatbestände der Wiesennutzung, so dass nicht immer die fachlich optimale Vertragsvariante abgeschlossen werden kann. Hier sollte nach Lösungsmöglichkeiten gesucht werden (höhere Prämien, Flächentausch). • C3-Pflege – Pflegevarianten des Vertragsnaturschutzes: Pflegemaßnahmen wurden bisher nicht in Anspruch genommen, da derzeit keine Zielflächen dafür vorhanden sind. Wegen der potenziellen hohen Bedeutung für die Erhaltung entsprechender Lebensräume und Strukturen sollte die Teilmaßnahme ‚vorsorglich‘ beibehalten werden. 	☑ ☑ ☑
Begleitungs- und Bewertungssystem	☑
<ul style="list-style-type: none"> • Abwicklung aller Fördertatbestände der AUM unter einer einheitlichen DV-Lösung sowie Integration aller Förderdaten in eine Datenbanklösung. • Erfassung der einzelnen Förderflächen durch eine Integration in das InVeKoS über eine Förderkennung im Flächen- und Nutzungsnachweis mit ausreichender Codiertiefe für die einzelnen Agrarumweltmaßnahmen und Fördertatbestände. Auch als Datengrundlage zur Abschätzung von Umweltwirkungen der AUM. 	
Naturschutzmonitoring: Eine Fortführung der Grünland- und Wiesenvogeluntersuchungen sollte nach Ansicht der Evaluatoren in ausgewählten Gebieten erfolgen. Synergien mit weiteren Berichtspflichten (Natura-2000) sollten genutzt werden	☑

☑ : Empfehlung wurde berücksichtigt.

☒ : Empfehlung wurde nicht umgesetzt und wird nicht weiterverfolgt.

MB-6.8 GAP-Reform und ELER-Verordnung - Auswirkungen auf die Förderperiode 2007 bis 2013

MB-6.8.1 GAP Reform und ihre Implikation auf die Ausgestaltung von zukünftigen Agrarumweltmaßnahmen

In den vergangenen Förderperioden war es u. a. die Aufgabe der Agrarumweltmaßnahmen eine gesellschaftlich gewünschte Nutzung der Umweltressourcen herbeizuführen. Die Ressourcennutzung durch die Landwirtschaft ist determiniert durch ihren ordnungsrechtlichen Rahmen, wie Eigentums- und (Umwelt)Fachrecht, aber auch durch die Markt- und Preispolitik der ersten Säule. Durch letztere wurde in der Vergangenheit u. a. die Intensitätsparameter der Tier- und Pflanzenproduktion und damit indirekt die Ressourcenbelas-

tung geprägt. Insofern wird sich infolge der neuen Rahmenbedingungen der GAP-Reform auch das Handlungsfeld der Agrarumweltmaßnahmen ändern.

Die Auswirkungen der Reformelemente sind schwer abschätzbar. Die nachfolgenden Plausibilitätsüberlegungen zeigen mögliche Chancen und Gefahren der Ressourcennutzung anhand von grob charakterisierten Produktionsstandorten und Betriebsformen⁴⁰.

Im MB-Kapitel 2 der vorliegenden Aktualisierung der Halbzeitbewertung wurde die Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik aus dem Juni 2003 in ihren Grundzügen erläutert. Die Kernelemente sind:

- Entkopplung der Direktzahlungen von der Agrarproduktion,
- Abschaffung der Roggenintervention,
- Bindung der Direktzahlungen an Mindeststandards aus den Bereichen Umwelt-, Tier- und Verbraucherschutz (Cross Compliance),
- anteilige Kürzung der Mittel der ersten Säule zugunsten der zweiten Säule (Modulation).

Entkopplung der Direktzahlung und Abschaffung der Roggenintervention

Voraussichtlich wird die landwirtschaftliche Nutzung nach der **Entkopplung** in den Fällen aufgegeben, in denen die gekoppelten Direktzahlungen bisher lediglich zur Deckung von Verlusten aus der Produktion beigetragen haben. Aufgrund hoher Produktionskosten und geringer Markterlöse sind die betroffenen Produktionsverfahren unter Marktbedingungen und ohne gekoppelte Direktzahlungen unrentabel. Hierzu zählt voraussichtlich Ackerbau auf ertragsschwachen Standorten oder die Mutterkuhhaltung.

Die Entkopplung wird im **Ackerbau** im Vergleich zur Rinder- und Schafhaltung geringere Anpassungen zur Folge haben. Die Möglichkeit, die gesamte Betriebsfläche stillzulegen, unterscheidet sich von der bisherigen Stilllegungsregelung, bei der eine maximale Stilllegungsrate von 33 % der prämienberechtigten Ackerfläche galt, und bringt auf ertragsschwachen Standorten einen Anreiz zur vollständigen Produktionsaufgabe mit sich. Tendenziell verstärkend wird die **Abschaffung der Roggenintervention** aufgrund zurückgehender Roggenpreise wirken. Schon heute gehören die Roggenstandorte Nordostdeutschlands zu den Regionen mit dem höchsten Ackerstilllegungsanteil in Deutschland.

⁴⁰ Die folgenden Ausführungen sind in Teilen der Broschüre Agrarreform für Naturschützer – Chancen und Risiken der Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik für den Naturschutz entnommen (Osterburg et al., 2005). Neben Bernhard Osterburg (FAL) arbeiteten an dieser die Evaluatoren Karin Reiter und Wolfgang Roggendorf als Autoren mit.

Die Reform beinhaltet auch Chancen für die Flächennutzung: **Landschaftselemente** wie Hecken, Tümpel, Feldraine oder Lesesteinwälle zählen im Gegensatz zur bisherigen Stützungsregelung ab 2005 zur beihilfefähigen Fläche. Dadurch werden der Schutz und die Neuanlage von Landschaftselementen erleichtert, denn durch die Umwidmung landwirtschaftlicher Nutzflächen gehen nun keine flächenbezogenen Beihilfen mehr verloren. Entsprechend erleichtert die Gewährung von Direktzahlungen der ersten Säule für nicht mehr kultivierte Flächen die Etablierung von Buntbrachen und Randstreifen.

Von einer Entkopplung der Tierprämien werden stärkere Produktionsanpassungen, insbesondere in der **Rinder- und Schafhaltung** erwartet, da die bisher an die Tierzahl gekoppelten Prämien eine hohe Bedeutung für die Wirtschaftlichkeit hatten. Insbesondere extensive, an Grünland gebundene Tierhaltungsverfahren wie die Mutterkuh- und Schafhaltung sind wenig rentabel und stark von Direktzahlungen abhängig. Da diese Tierhaltung künftig nicht mehr zur Erzielung von Direktzahlungen aufrechterhalten werden muss, ist mit zurückgehenden Tierbeständen zu rechnen. Nach Umsetzung der Milchmarktreform kann künftig auch die Milchviehhaltung bei ungünstigen Struktur- und Standortbedingungen unter Druck geraten. Die Reduzierung der grünlandgebundenen Tierhaltung und die Einführung entkoppelter Flächenprämien auch für Dauergrünland können zu einer bedeutenden Stilllegung von Dauergrünland führen. Auf allen Standorten wird die Förderung nachwachsender Rohstoffe einen (deutlich) stärkeren Einfluss auf die Flächennutzung nehmen.

Bindung der Direktzahlungen an Mindeststandards

Die Auszahlung von Zahlungsansprüchen (ZA) ist von der Einhaltung grundlegender Anforderungen oder Mindeststandards (**Cross Compliance**) abhängig, um so u. a. die gesellschaftliche Legitimation für die Direktzahlungen an die Landwirtschaft zu verstärken. Neben Umweltstandards wurden auch Ziele wie Tierschutz und Verbrauchersicherheit einbezogen. Zum einen wird die Einhaltung von EU-Richtlinien und Verordnungen zur Fördervoraussetzung verlangt, wodurch der Vollzug bestehender Europäischer Gesetzesregelungen verbessert wird. Zum anderen zielen weitere Anforderungen auf Mindestkriterien zur Erhaltung landwirtschaftlicher Flächennutzung. Die Mindeststandards sind im gesamten landwirtschaftlichen Betrieb einzuhalten. Innerhalb der Betriebe, welche Direktzahlungen erhalten, gelten die Anforderungen auch auf Flächen und in Betriebszweigen, für die keine Direktzahlungen gewährt werden, beispielsweise für Dauerkulturen und die Schweine- und Geflügelhaltung.

Die grundsätzlich zu unterscheidenden Cross-Compliance-Bereiche sind:

- „Grundanforderungen an die Betriebsführung“ nach VO (EG) Nr. 1782/2003, Anhang III mit Vorschriften aus 19 bestehenden EU-Richtlinien und -Verordnungen aus den Bereichen Umwelt, Futtermittel- und Lebensmittelsicherheit sowie Tiergesundheit und Tierschutz.

- Standards zur Erhaltung landwirtschaftlicher Flächen in „gutem landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand“ nach Anhang IV (Bodenschutz, Mindestmaß an Instandhaltung von Flächen, Erhaltung von Landschaftselementen) sowie Regelungen zum Erhalt von Dauergrünland.

In der Verordnung (EG) Nr. 1782/2003 und der Durchführungs-Verordnung (VO (EG) Nr. 795/2004) werden systematische Vor-Ort-Kontrollen von jährlich einem Prozent aller für die jeweiligen Cross-Compliance-Bereiche relevanten landwirtschaftlichen Betriebe vorgeschrieben. Dazu sind überprüfbare Kriterien festzulegen und Risikoanalysen zur Auswahl der zu kontrollierenden Betriebe vorzunehmen. Auch Verstöße gegen die CC-Anforderungen, die durch andere fachrechtliche Kontrollen aufgedeckt werden, müssen an die Zahlstellen gemeldet werden (Cross Check). Bei Nichteinhaltung von Anforderungen werden die Direktzahlungen des gesamten Betriebs je nach Schwere zwischen einem und fünf Prozent gekürzt. Bei Verstößen in mehreren Bereichen werden die festgesetzten Kürzungssätze addiert, wobei der gesamte Kürzungssatz fünf Prozent nicht überschreiten darf. Bei den Bereichen handelt es sich um Umwelt, Lebens- und Futtermittelsicherheit, Tierschutz sowie die Einhaltung des guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustands einschließlich Grünlanderhaltung. Im Wiederholungsfall von Verstößen innerhalb von drei Jahren wird der anzuwendende Kürzungssatz um den Faktor 3 erhöht. Er darf bei Fahrlässigkeit jedoch eine Obergrenze von 15 % nicht überschreiten. Im Fall von Vorsatz sind mindestens 15 % und in schweren Fällen bis zu 100 % Kürzung vorgesehen. Die Mindestabzüge sind auch dann vorgesehen, wenn der Verstoß nur einen unbedeutenden Betriebszweig oder einen geringen Flächenanteil betrifft.

Die Beihilfekürzungen werden zusätzlich zu Bußgeldern bei Verstoß gegen umweltgesetzliche Regelungen vorgenommen. Aufgrund der großen Bedeutung der Direktzahlungen werden diese Kürzungen im Vergleich zu Bußgeldern in vielen Fällen deutlich höher ausfallen.

Fazit:

- Die Bindung der Direktzahlungen an Mindeststandards bewirkt eine Reduzierung bestehender Vollzugsdefizite bei der nationalen Umsetzung der 19 Europäischen Verordnungen bzw. Richtlinien. Die Cross-Compliance-Relevanz der Gesetzesgrundlagen erfolgt zeitlich gestaffelt. In Abhängigkeit vom Umfang des nationalen Vollzugsdefizits wird die hieraus resultierende Ressourcenentlastung mehr oder minder deutlich ausfallen. Dies hat wiederum zur Folge, dass die Agrarumweltmaßnahmen entsprechend der sich ändernden Ressourcennutzung anzupassen sind. Dieser Prozess wird nicht kurzfristig eintreten, hat somit keine akute Relevanz für die Ausgestaltung und das Angebot der AUM zu Beginn der neuen Förderperiode, nimmt jedoch in ihrem Verlauf eine zunehmende Bedeutung ein. Vor diesem Hintergrund sollten durch ein Monitoring der Zustand der Umweltressourcen beobach-

tet und überprüft werden. Hieraus ergibt sich die **Empfehlung**, dass das Monitoring der Umweltressourcen in Bezug auf die durch die Landwirtschaft verursachte Belastung zwingend fortzuführen/aufzubauen ist.

- Die gute fachliche Praxis gilt als Mindeststandard für die Agrarumweltmaßnahmen der laufenden Förderperiode und wird bis Ende der Förderperiode beibehalten. In der folgenden Förderperiode gilt ein neues Mindestniveau, über das die Auflagen der Agrarumweltmaßnahmen hinausgehen müssen. Dieses wird in Anlehnung an den für die Betriebsprämien der ersten Säule geltenden CC-Standard plus zusätzlicher Auflagen im Bereich des Pflanzenschutzes und Düngung definiert. Die Auflagen zu Pflanzenschutz und Düngung sind im zukünftigen Programm festzulegen.
- Wird (in der folgenden Förderperiode) bei einer Vor-Ort-Kontrolle der Agrarumweltmaßnahmen ein Verstoß gegen die Einhaltung der CC-Standards festgestellt und ist dieser sanktionsrelevant, so hat dieser Verstoß gleichzeitig auch Auswirkungen auf die betrieblichen Direktzahlungen der ersten Säule. Denn im Zuge der so genannten Cross Checks sind alle Verstöße gegen die CC-Standards behördenübergreifend zu melden. Neben einer Kürzung der AUM-Prämien erfolgt dann gleichzeitig in Bezug auf die Direktzahlungen eine Kürzung der betrieblichen Direktzahlungen der ersten Säule nach dem oben dargestellten Kürzungsmodus. Im Vergleich dazu haben Verstöße gegen die gute landwirtschaftliche Praxis derzeit keine Auswirkungen auf die Zahlungen der ersten Säule. Das zukünftige, vergleichsweise höhere Sanktionsrisiko könnte die Akzeptanz von Agrarumweltmaßnahmen negativ beeinflussen. Die höchste Wahrscheinlichkeit besteht für Maßnahmen, die nur einen sehr kleinen betrieblichen Umfang einnehmen bei geringer Fördersumme.

Für den Umweltressourcenschutz relevante Cross-Compliance-Standards

Im Folgenden werden die für die Gestaltung von Agrarumweltmaßnahmen besonders relevanten Cross-Compliance-Standards dargestellt.

Im Detail umfassen die Standards zur Erhaltung landwirtschaftlicher Flächen in „gutem landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand“ die Bereiche Bodenschutz, Mindestmaß an Instandhaltung von Flächen, Erhaltung von Landschaftselementen sowie Regelungen zum Erhalt von Dauergrünland. Aus Gründen des Umwelt- und Naturschutzes können die zuständigen Landesbehörden inhaltliche oder räumliche Ausnahmen von diesen Vorschriften erlassen. Die Ausnahmeregelungen dürfen keinen höheren Standard verankern, sondern nur eine Lockerung. Bisher wurden noch keine landesrechtlichen Regelungen in Hamburg getroffen.

Erosionsvermeidung

Als Erosionsschutzmaßnahmen sind vorgeschrieben:

- Mindestens 40 % der Ackerflächen eines Betriebes müssen in der Zeit vom 01.02. bis 15.02. entweder mit Pflanzen bewachsen sein oder die auf der Oberfläche verbleibenden Pflanzenreste dürfen nicht untergepflügt werden. Ausnahmen von dieser Verpflichtung sind in Gebieten mit geringer Erosionsgefahr und aus witterungsbedingten Gründen durch Genehmigung möglich.
- Ab 01.01.2009 alleinige Berücksichtigung erosionsgefährdeter Flächen mit spezifischen Auflagen.
- Die Beseitigung von Terrassen ist verboten.

Der o. g. derzeit gültige Mindeststandard zur Erosionsvermeidung ist auf erosionsgefährdeten Standorten wenig geeignet, Bodenverluste zu vermeiden. Erst durch die Festlegung von erosionsgefährdeten Gebieten und darauf abgestimmten spezifischen Auflagen kann ein wirksamer Schutz vor Bodenerosion erreicht werden. Zur Zeit ist nicht absehbar, welche Auflagen für die gefährdete Gebiete getroffen werden. Es ist davon auszugehen, dass die einberufenen Expertengremien den bereits festgelegten Zeitraum bis zum Stichtag für die Ausweisung der Gebiete und Auflagen ausschöpfen. Insofern eröffnet sich Handlungsspielraum für Agrarumweltmaßnahmen. **Empfehlung:** Eine Reihe von derzeit schon angebotenen Agrarumweltmaßnahmen erzielen einen weit über die Wirkung des CC-Standards hinausgehenden Schutz vor Bodenerosion (Mulchsaat, Winterbegrünung Graseinsaaten als Streifen- oder Flächensaaten). Bis zur Festlegung von Auflagen für die Erosionsvermeidung ab 2009 sollten diese Maßnahmen zur Bekämpfung der Erosionsprobleme (weiterhin) angeboten werden. Allerdings kann die Förderung solcher Maßnahmen nur oberhalb der als Mindeststandard festgelegten 40 %-Grenze erfolgen. Sollten bereits jetzt fachlich fundierte Grundlagen für eine Förderkulisse vorliegen, so empfiehlt sich eine Begrenzung auf diese Gebiete.

Erhaltung der organischen Substanz im Boden und der Bodenstruktur

Um die organische Substanz im Boden und die Bodenstruktur zu erhalten, bestehen folgende Alternativen:

- Einhaltung eines Anbauverhältnisses, das mindestens drei Kulturen umfasst. Jede Kultur muss mindestens 15 % der Ackerfläche bedecken.
- Erstellung einer jährlichen Humusbilanz bis zum 31. Dezember des jeweiligen Jahres.
- Untersuchung des Bodenhumusgehaltes mit Hilfe von Bodenproben, die mindestens alle sechs Jahre erneut durchgeführt werden muss.

- Bei Unterschreiten von Grenzwerten Pflicht zur Beratung und verbesserte Humusbilanz.

Auch im Bereich organische Substanz/Bodenstruktur ist durch den festgelegten Mindeststandard ein nachhaltiger Ressourcenschutz nicht unbedingt gewährleistet. Zwar können negative Folgen zu einseitiger Bewirtschaftung, wie ggf. durch Maismonokulturen, zukünftig besser vermieden werden, allerdings zeigen die Arbeitsanweisungen zur Humusbilanzierung auch, dass über die Festlegung auf nur mindestens drei Kulturen der Humusgehalt nicht zu gewährleisten ist. **Empfehlung:** Auch in Hinblick auf Erhaltung organischer Substanz und Bodenstruktur gehen die Wirkungen der meisten im Ackerbau derzeit angebotenen Agrarumweltmaßnahmen über den CC-Standard hinaus. Zur Erreichung dieses Bodenschutzzieles sollten also auch weiterhin die als wirksam eingeschätzten Agrarumweltmaßnahmen (vgl. MB-VI-Kapitel 6.6) angeboten werden. Zur gezielteren Steuerung würde sich wieder eine Kulissenbildung anbieten, in die örtliche Boden- und Standortmerkmale sowie langjährige Anbauverhältnisse einfließen müssten. Allerdings wären gerade zum letztgenannten Bereich noch fundierte Analysen zu erstellen.

Instandhaltung von aus der Produktion genommenen Flächen

Für die Instandhaltung von aus der Produktion genommenen Flächen ist folgende Mindestpflege festgelegt:

- Ackerland: gezielte Begrünung der Flächen oder Ermöglichung der Selbstbegrünung. Der Aufwuchs ist zu zerkleinern und auf der Fläche ganzflächig zu verteilen oder zu mähen und das Mähgut abzufahren. Keine Ausführung der Maßnahmen zwischen dem 01.04. und 15.07.
- Grünland: jährliches Mulchen oder einmaliges Mähen innerhalb von zwei Jahren mit Abfuhr des Mähgutes. Keine Ausführung der Maßnahmen zwischen dem 01.04. und 15.07.

Da noch keine allgemeingültigen landesrechtlichen Ausnahmeregelungen für die Mindestbewirtschaftung festgesetzt wurden, haben die folgenden Ausführungen allgemeinen Charakter.

- Aus naturschutzfachlicher Sicht ist die Pflege der Grünlandflächen durch Mulchen wenig erstrebenswert, u. a. aufgrund biotischer Verarmung von Grünlandgesellschaften. Allerdings kann prognostiziert werden, dass auf Grünlandflächen, die nur mit hohen Arbeits- und Maschinenkosten zu pflegen sind, wie beispielsweise in starken Hanglagen oder bei sehr feuchtem Grünland, die Beweidung als kostengünstigstes Verfahren der Mindestflächenpflege auch in Zukunft aufrechterhalten wird. Aus dem Blickwinkel des abiotischen Ressourcenschutzes ist eine Nichtbewirtschaftung als vorteilhaft einzustufen, weil beispielsweise ertragssteigernde Inputfak-

toren wie Pflanzenschutzmittel und mineralischer Dünger nicht zur Anwendung kommen und Erosion vermieden wird.

- Grundsätzlich sei angemerkt, dass die Attraktivität extensiver Beweidung als Alternative zum Mulchen steigt, sofern Gewissheit besteht, dass Beweidung als ‚Instandhaltung der Flächen durch Nutzung‘ anerkannt wird. Für Landwirte, die ihre Flächen durch Extensivbeweidung pflegen, sollten die Risiken, die mit Vor-Ort-Kontrollen verbunden sind, kalkulierbar bleiben. Eine klare Definition einer Mindestnutzung liegt im Land bisher jedoch noch nicht vor.

Empfehlung: Für Zielflächen des abiotischen Ressourcenschutzes, wie z. B. in Wasserschutzgebieten, ist eine Konzentrierung von konjunkturellen Stilllegungsflächen sowie von Flächen, die aus der Produktion genommen werden, erwünscht und auch mittels Agrarumweltmaßnahmen zu forcieren (siehe MB-VI-Kapitel 6.9.2). Für Zielflächen des artreichen Grünlanderhalts ist das Mulchen keine geeignete Bewirtschaftungsform. Entsprechende Vertragsnaturschutzmaßnahmen sind zu formulieren (siehe MB-VI-Kapitel 6.9.2).

Auflagen in Natura-2000-Gebieten

Durch die Einbeziehung der FFH- und der Vogelschutz-Richtlinie in Cross Compliance wird die Einhaltung hoheitlicher Auflagen in Natura-2000-Gebieten zur Voraussetzung für den Erhalt von Direktzahlungen. Sobald die Natura-2000-Gebiete in die gemeinschaftliche Liste der Europäischen Schutzgebiete aufgenommen worden sind, sind die Bundesländer gemäß § 33 Abs. 2, 3 (BNatSchG) verpflichtet, die Flächen unter Schutz zu stellen⁴¹.

Bei Verstößen werden daher künftig nicht nur ordnungsrechtliche Bußgelder fällig, sondern auch Direktzahlungsabzüge gemäß Cross Compliance. Naturschutzbehörden werden als Fachbehörde zu den für die Umsetzung von Cross Compliance vorgesehenen Regelkontrollen hinzugezogen. In jedem Fall haben die Fachbehörden unabhängig von der Regelkontrolle aufgedeckte Verstöße an die für CC-Sanktionen zuständigen Behörden zu melden.

41 Das Bundesnaturschutzgesetz geht davon aus, dass die FFH- und Vogelschutzgebiete im Regelfall unter Schutz gestellt werden, indem die gemeldeten Flächen, einschließlich etwaiger Pufferzonen, als Schutzgebiet nach einer der im Bundesnaturschutzgesetz vorgesehenen Schutzgebietskategorien ausgewiesen werden.

Die Besonderheit der Unterschutzstellung als Natura-2000-Gebiet besteht nach § 33 Abs. 3 BNatSchG darin, dass die Schutzgebietsverordnung auf den speziellen Schutzzweck des Arten- und Habitatschutzes ausgerichtet wird. Gleichwertiger anderweitiger Schutz: § 33 Abs. 4 BNatSchG gestattet den Bundesländern, von einer Unterschutzstellung abzusehen, wenn ein gleichwertiger Schutz auf andere Weise gewährleistet werden kann. Ein gleichwertiger Schutz kann erreicht werden durch z. B. a) Schutz durch andere Rechtsvorschriften, b) Verwaltungsvorschriften, c) Verfügungsbefugnis öffentlicher oder gemeinnütziger Träger, d) Vertragliche Vereinbarungen.

Künftig wird bei der Festlegung ordnungsrechtlicher Vorgaben über die Managementpläne für Natura-2000-Gebiete zwischen naturschutzfachlichen Zielen einerseits und dem hohen Sanktionsrisiko für die Flächenbewirtschafter andererseits abzuwägen sein. Jede hoheitliche Vorschrift einer Schutzgebietsverordnung stellt gleichzeitig einen sanktionsrelevanten CC-Tatbestand dar. Da sich Sanktionen als prozentualer Abzug auf die gesamten Direktzahlungen betroffener Betriebe beziehen, können bereits wenige Betriebsflächen im Natura 2000 Schutzgebiet, künftig zu hohen Beihilfekürzungen führen. Entsprechend stark kann die Ablehnung der Landwirte ausfallen, wenn in den Managementplänen gebietsspezifische Auflagen festgelegt werden. Cross Compliance birgt die Gefahr, dass kooperative Maßnahmen in Schutzgebieten gefährdet werden, und die Pachtnachfrage nach Flächen in Natura-2000-Gebieten deutlich abnimmt.

Empfehlung: Daher sollten Auflagen durch Maßnahmen der zweiten Säule wie Ausgleichszahlungen in Natura-2000-Gebieten und Agrarumweltprogramme flankiert werden.

Erhaltung des Dauergrünlands

Die Umsetzung der EU-Agrarreform in Deutschland erfordert keine parzellenscharfe Erhaltung des Dauergrünlands⁴². Bis zu einer Verringerung des Verhältnisses von Acker- zu Dauergrünland um fünf Prozent auf Länderebene gegenüber 2003 (unter Einbeziehung der im Jahr 2005 erstmals gemeldeten Flächen) ist gemäß der EU-Vorgaben keine Begrenzung des Umbruchs vorgesehen. Erst oberhalb dieser Schwelle gibt es eine Genehmigungspflicht, ab acht Prozent Verlust, spätestens bei zehn Prozent, muss Grünland wieder eingesät werden. Diese EU-Regelung lässt erheblichen Spielraum für den Umbruch von Dauergrünland und einen Flächentausch. Ackerfähige Grünlandflächen können damit nicht vor Umbruch geschützt werden. Eine Ausnahme bilden naturschutzrechtlich geschützte Flächen. In Deutschland obliegt die Verpflichtung zur Erhaltung des Grünlands den Ländern. Wie bereits dargestellt, wurde bisher im Land keine Verordnung erlassen, die die Bundesregelungen spezifiziert.

Für Hamburg ist in diesem Zusammenhang von besonderer Relevanz, dass Hamburg zwar grundsätzlich was den Handel von ZA betrifft mit dem Bundesland Schleswig Holstein

⁴² Dauergrünland ist definiert als Fläche, die durch Einsaat oder auf natürliche Weise (Selbstaussaat) zum Anbau von Gras oder anderen Grünfütterpflanzen genutzt werden oder mindestens fünf Jahre lang nicht Bestandteil der Fruchtfolge eines Betriebes sind (Fünjahresregelung). Hierzu zählt auch der ununterbrochene Anbau von Klee, Klee gras, Luzerne, Gras, Klee-Luzerne-Gemischen sowie das Wechselgrünland. Nicht zum Grünland gehören alle Kulturen, die jährlich bearbeitet werden. Somit sind alle einjährigen Kulturen, wie z. B. auch Silomais kein Dauergrünland. Auch Flächen, auf denen Graseinsaat erzeugt werden, gehören nicht zum Grünland (BMVEL, 2004). Damit weicht die eben gegebene Definition des Dauergrünlandes, die sich u. a. stark an der Fünjahresregel orientiert, von der pflanzenbaulichen Definition ab.

eine Region bildet. Dies betrifft jedoch nicht das Grünlanderhaltungsgebot. Nach dem Gesetz zur Umsetzung der Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik vom 21.07. 2004, Artikel 2, §3 hat jedes Bundesland dafür Sorge zu tragen, dass auf seinem Gebiet der Anteil des Dauergrünlandes erhalten wird. Damit wird hinsichtlich des Cross-Compliance-Standards die Referenz des Bundeslandes angelegt.

Empfehlung: Erst wenn Klarheit über Inhalt und Ausmaß möglicher landesrechtlicher Regelungen zum Grünlandumbruch besteht, ist es möglich, aufbauende Agrarumweltmaßnahmen zu skizzieren. In jedem Fall sollte das InVeKoS zum Monitoring über Ausmaß des Tauschs und der regionalen Verlagerung von Dauergrünlandflächen genutzt werden. Anzuraten ist eine Ergänzung des InVeKoS-Flächenverzeichnis um Informationen über alle fachrechtlich relevanten Einschränkungen, welche die Datenbasis für die Genehmigungen von Grünlandumbruch darstellt. Zu den fachrechtlichen Beschränkungen zählen landesrechtliche Bestimmungen im Naturschutz- und Wasserrecht sowie schutzgebietspezifische Auflagen. Entsprechende Gebietskulissen, in denen neben Schutzgebieten z. B. auch Grünlandflächen in Feuchtgebieten und Hanglagen mit einem besonderen Schutzstatus gemäß Bundesnaturschutzgesetz enthalten sind, sind in das InVeKoS aufzunehmen. Eine Abfrage über fachrechtliche Einschränkungen sollte jedem Flächenbewirtschafter, z. B. über Internet-Datenbanken, ermöglicht werden. Die vorgeschlagene Vorgehensweise dient nicht zuletzt dazu, Widersprüche zwischen Natur- und Wasserschutz einerseits und förderrechtlichen Genehmigungen andererseits zu vermeiden.

Erhalt von Landschaftselementen (LE)

Eingangs wurde bereits ausgeführt, dass alle Landschaftselemente, die Teil der **beihilfefähigen** Fläche sind oder sich in unmittelbar räumlichem Zusammenhang zu dieser Fläche befinden, zur flächenmäßigen Anrechnung kommen. Neben den bundesweit anerkannten LE ist Hamburg bestrebt Heiden, Pütten und Gräben mit einer Sohlbreite bis zu zwei Metern als Landschaftselemente aufzunehmen. Zu unterscheiden sind Landschaftselemente, die nach CC-Anforderungen nicht (auch nicht teilweise) beseitigt werden dürfen, und andere, nicht durch Cross Compliance geschützte Elemente.

Die beiden Gruppen der Landschaftselemente unterscheiden sich hinsichtlich des Erhaltungsgebotes voneinander. Während CC-relevante Landschaftselemente erhalten werden müssen und jedes Landschaftselement zur Überprüfung der Einhaltung dieses Gebotes einzeln unter Angabe von Lage und Größe zu dokumentieren ist, gilt dies für sonstige Landschaftselemente nicht.

Auch neu angelegte oder bereits bestehende Landschaftselemente und Landschaftselemente, die in keinem unmittelbaren räumlichen Zusammenhang mit beihilfefähigen Parzellen stehen, aber zur Betriebsfläche zählen, fallen oberhalb der definierten Größen unter

das Beseitigungsverbot von Cross Compliance. Dies betrifft z. B. auch Hecken auf Dauerkulturflächen.

Zu unterscheiden sind Landschaftselemente auf Flächen, die durch noch gekoppelte Direktzahlungen gefördert werden. Dies sind z. B. die Zusatzprämien für Hülsenfrüchte, Energiepflanzen und der noch gekoppelte Teil der Stärkekartoffel- und Trockenfutterbeihilfen. Für diese Direktzahlungen, die bis 2013 gekoppelt bleiben, müssen die Landschaftselemente wie bisher in Abzug gebracht werden.

Die Erfassung von Cross Compliance relevanten Landschaftselementen erfolgt in den Bundesländern i.d.R. als eigenes Teilflurstück oder Flurstück. Im Gegensatz dazu sind nicht Cross Compliance relevante Landschaftselemente i.d.R. Bestandteil der Flurstücke. Auf Grundlage der unterschiedlichen Erfassungsansätze werden die Empfehlungen ausgesprochen.

Empfehlung - Cross Compliance relevante Landschaftselemente: Für ausgewählte Landschaftselemente, wie z. B. Hecken sollten innerhalb des Vertragsnaturschutzes spezifische **Pflegemaßnahmen** implementiert werden.

Empfehlung - nicht Cross Compliance relevante Landschaftselemente: Grundsätzlich sollte die Verpflichtung eingeführt werden, dass nicht Cross Compliance relevante Landschaftselemente auf AUM-Flächen zu dulden sind (Erhaltungsverpflichtung). Im Gegenzug kommt das Bruttoflächenprinzip zum Ansatz, d. h. die nicht Cross Compliance relevanten Landschaftselemente werden zur prämienberechtigten Fläche hinzugerechnet. Begründung: a) die Landschaftselemente stellen unter Umweltgesichtspunkten ein zu schützendes Gut dar (auch wenn sie (noch) nicht CC relevant sind), b) durch die Anrechnung der Landschaftselemente besteht für den Teilnehmer an AUM nicht der Anreiz, diese zu eliminieren bzw. auf einer bestimmte Größe zu halten, um die zuwendungsfähige AUM-Fläche konstant zu halten. Gleichzeitig wird der „Übergang“ von einem CC nicht relevanten in ein CC relevantes Landschaftselement unterstützt; c) die Verwaltungs- und Kontrollaufwendungen für das Herausrechnen der Landschaftselemente entfallen sowohl auf Seiten der Verwaltung als auch auf Seiten der Landwirte.

Formale Ansprüche für den Erhalt von Zahlungsansprüchen und ihre Implikationen für Agrarumweltmaßnahmen

An den Erhalt und die Aktivierung von Zahlungsansprüchen wurden bzw. werden formale Ansprüche hinsichtlich des „beihilfeberechtigten Personenkreises“ und der „beihilfeberechtigten Flächen“ gestellt. ZA-Berechtigte müssen gleichermaßen Betriebsinhaber sein **und** mindestens über 0,3 ha beihilfeberechtigte Fläche verfügen. Vom Nachweis der Mindestfläche sind alleinig flächenlose Betriebe ausgenommen, wie es in Deutschland insbesondere Wanderschäfer sein können. Die formalen Ansprüche, die auf unterschiedli-

chen Europäischen Verordnungen und Richtlinien beruhen, sind im Wesentlichen bundeseinheitlich umgesetzt worden, lassen jedoch einen gewissen Interpretations- und Ermessensspielraum für die konkrete Verwaltungsumsetzung auf Länderebene zu.

Bestandteil der vorliegenden Aktualisierung der Halbzeitbewertung ist es nicht, die Länderspezifika im Detail darzustellen. Es soll lediglich darauf hingewiesen werden, dass Konstellationen dazu führen können, dass insbesondere naturschutzfachlich wertvolle Flächen als nicht beihilfefähig deklariert werden. Dieser Fall tritt ein, wenn entweder Personen diese Flächen gemeldet haben, die nicht zu dem beihilfeberechtigten Personenkreis gehören oder die Flächen per se nicht beihilfeberechtigt sind. Für letztere Flächen sinkt die einzelbetriebliche Wertschöpfung im Vergleich zu beihilfeberechtigten Flächen. Die Folge ist mit hoher Wahrscheinlichkeit, dass eine adäquate Bewirtschaftung nicht sichergestellt ist. Solche Flächen werden, insofern sie zur Betriebsfläche gehören, entsprechend der Mindeststandards für die Instandhaltung von aus der Produktion genommenen Flächen bewirtschaftet, d. h. in der Regel gemulcht. Naturschutzfachlich wertvolle Flächen, die nicht der Betriebsfläche angehören, bleiben wahrscheinlich sich selbst überlassen und gehen in Sukzession. Die so entstehende Lücke kann nur durch spezifische Vertragsnaturschutzmaßnahmen geschlossen werden.

Der zeitliche Faktor von Anpassungsprozessen

Die einzelbetrieblichen Anpassungsprozesse infolge der Reform der GAP werden nur sukzessive stattfinden. Die wesentlichen Gründe hierfür sind:

- Im Jahr 2005 wurden die Zahlungsansprüche (flächenbezogen) beantragt und die Aktivierung der Zahlungsansprüche erfolgte auf der gleichen Fläche. Konzentrierungen von obligatorischen Stilllegungsflächen innerhalb eines Bundeslandes bzw. in der Region konnten folglich noch nicht entstehen. Ein Prämienhandel war für das Jahr 2005 ausgeschlossen.
- Bindung der Produktionsstrukturen infolge der Teilnahme an Agrarumweltmaßnahmen.
- Orientierungsphase der Betriebsinhaber.
- Fortführung der Produktion bei Nutzung abgeschriebener Investitionsgüter.
- Das in Deutschland eingeführte sog. dynamische Kombimodell wird ab dem Jahr 2010 sukzessive in ein reines Regionsmodell überführt. Dies erfolgt, indem der betriebsindividuelle Anteil des Zahlungsanspruches (top-ups) abgeschmolzen und zugunsten aller Zahlungsansprüche umverteilt wird. Experten gehen davon aus, dass trotz Entkopplung der Direktzahlungen betriebsindividuelle top-ups den Produktionsverfahren zugerechnet werden, für die ehemals die tiergebundenen Direktzahlungen gewährt wurden, wie bspw. Mutterkühe oder Bullen. Diese Mischkalkulation

führt zur Aufrechterhaltung von (eigentlich) unrentablen Produktionsverfahren, die erst infolge des Abschmelzens der top-ups aufgegeben werden.

MB-6.8.2 ELER-VO und ihre Implikation auf die Ausgestaltung zukünftiger Agrarumweltmaßnahmen

Im Vergleich zur VO (EG) Nr. 1257/1999 und zur Nachfolgeverordnung (EG) Nr. 1783/2003 beinhaltet der ELER-VO⁴³ folgende Änderung für den Förderbereich der Agrarumweltmaßnahmen:

- die AUM verlieren ihren Status als einzig obligate Maßnahmen der Entwicklungspläne für den ländlichen Raum,
- der (Regel-)Verpflichtungszeitraum wird flexibler gestaltet und beträgt fünf bis sieben Jahre,
- der Kreis der Beihilfeempfänger wird, soweit dies zur Erreichung der Umweltziele gerechtfertigt ist, außer auf Landwirte auch auf andere Landbewirtschaftler ausgedehnt,
- die gute landwirtschaftliche Praxis als Nulllinie für die Anforderungen der Agrarumweltmaßnahmen wird a) durch die Mindeststandards aus den Bereichen Umwelt-, Tier- und Verbraucherschutz (Cross Compliance) gemäß Artikel 5 und den Anhängen III und IV der VO (EG) Nr. 1782/2003 ersetzt sowie b) durch die Grundanforderungen für die Anwendung von Düngemitteln und Pflanzenschutz und sonstige diesbezügliche Verpflichtungen ersetzt,
- die Anreizkomponente von 20 % der Fördersumme wird ersatzlos gestrichen,
- in den Kostenkalkulationen für Flächenprämien können Transaktionskosten zur Anrechnung kommen,
- Ausschreibungsverfahren sind zulässig,
- der maximale Kofinanzierungssatz durch die EU reduziert sich gegenüber der (EG) Nr. 1783/2003 um fünf Prozentpunkte,
- der Fördertatbestand „Beihilfen für nichtproduktive Investitionen zur Einhaltung von Verpflichtungen im Rahmen der Agrarumweltmaßnahmen und anderer Umweltziele“ wird unmittelbarer Bestandteil der Achse II Förderung. Inhaltlich wird damit der Förderbereich des Artikel 33, Tiert 8 und 11 der VO (EG) Nr. 1257/1999 ersetzt. Inwieweit Artikel 39 der ELER-VO alle Förderinhalte bedient, die jetzt mit dem Artikel 33 kofinanziert werden, ist z. Z. noch nicht absehbar. Die anfängliche

⁴³ Stand: 16.09.2005.

Kritik, dass der Flächenankauf zu Ressourcenschutzzwecken nicht mehr EU kofinanzierbar sei, wurde seitens der KOM ausgeräumt.

Mit der ELER-VO ist der KOM einigen inhaltlichen Forderungen nachgekommen, die zur Halbzeitbewertung aufgestellt worden sind. So ist insbesondere die Ausweitung der potenziellen Zuwendungsempfänger auf andere Landbewirtschaftler zu begrüßen.

Empfehlung: Von dieser Möglichkeit sollte insbesondere bei der Ausgestaltung von Vertragsnaturschutzmaßnahmen Gebrauch gemacht werden, da sich schon heute zeigt, dass die Pflege naturschutzfachlich wertvoller Flächen nicht allein durch Landwirte gewährleistet werden kann.

Der Ersatz der Standards der guten fachlichen Praxis durch die obligatorischen Grundanforderungen gemäß VO (EG) Nr. 1782/2003 ist zu begrüßen, da hierdurch die Standards der ersten und zweiten Säule angeglichen werden. Eine vollständige Gleichbehandlung aller Begünstigten der ersten und zweiten Säule soll offenbar nicht hergestellt werden, da es weiterhin zusätzliche Grundanforderungen an die Begünstigten der Agrarumweltförderung geben soll. Hinsichtlich des Ausmaßes der Sanktion ist hervorzuheben, dass alle sanktionsrelevanten Verstöße gegen die Cross Compliance Tatbestände innerhalb der Artikel-37-Maßnahmen auch direkte Kürzungen für die Direktzahlungen der ersten Säule zur Folge haben werden. Die zukünftig zu erwartenden Sanktionen werden deshalb im Vergleich zur bisherigen Situation deutlich höher ausfallen. Dies resultiert u. a. daraus, dass sich die heutigen Sanktionshöhen bei aller Heterogenität zwischen den Bundesländern häufig am Bußgeldkatalog des jeweiligen Fachrechtes anlehnen und sich die zusätzlich zu einem Bußgeld angewendeten Prämienabzüge bisher ausschließlich auf zweiten Säule-Zahlungen bezogen haben.

Von der Möglichkeit, Transaktionskosten in die Prämienkalkulation einzubeziehen, könnten insbesondere Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes profitieren. Ihre Attraktivität ist zurzeit bei einem relativ geringen Beihilfeumfang und hohen Antragskosten noch niedrig, verglichen mit flächenstarken Extensivierungsmaßnahmen. Allerdings steht eine genaue Definition von Transaktionskosten noch aus.

Empfehlung: Aufnahme der Kostenkomponente Transaktionskosten für Maßnahmen, die aufgrund ihrer Fördervoraussetzungen in der Regel nur auf eine geringe betriebliche Fläche zutreffen, so z. B. Vertragsnaturschutz auf Sonderbiotopen.

Unter Einschränkungen werden zukünftig Ausschreibungsverfahren zur Auswahl der Begünstigten zugelassen. Unter der Annahme, dass viele potenzielle Teilnehmer zu erwarten und Preisabsprachen nicht wahrscheinlich sind, ist mit solchen Verfahren im Vergleich zu festgelegten Beihilfebeträgen ein höheres Maß an Marktverhalten und damit ein effizienterer Mitteleinsatz zu erwarten.

Empfehlung: Prüfung und Erprobung des Instrumentes insbesondere für Förderziele, für die nur wenige oder keine Kenntnis über den (zukünftigen) Preis der Umweltleistung vorliegen. Dieses Instrument bietet sich für Maßnahmen an, die auf Flächen abzielen, die z. Z. starken strukturellen, im Raum heterogenen und zeitlich dynamischen Veränderungen infolge der GAP-Reform unterworfen sind, wie z. B. einige Grünlandstandorte.

MB-6.9 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die im Folgenden Unterkapitel vorgestellten Empfehlungen konzentrieren sich auf das Spektrum der im jetzigen Förderzeitraum angebotenen Agrarumweltmaßnahmen. Daran schließen sich im MB-VI-Kapitel 6.9.2 Überlegungen für die folgende Planungsperiode an.

Aufgrund der Tatsache, dass sich viele landwirtschaftliche Betriebe in Hamburger Randlage befinden und auch außerhalb Hamburgs (in Schleswig-Holstein bzw. Niedersachsen) Flächen bewirtschaften, ergibt sich ein Einfluss auf die Bereitschaft an den AUM teilzunehmen. Das Bundesland Hamburg gewährt ebenso wie die umgebenden Bundesländer ausschließlich für Landesflächen Agrarumweltförderungen. Dies impliziert, dass potenzielle Teilnehmer entsprechend der Landeszugehörigkeit der Flächen mehrere Anträge stellen müssen. Tendenziell ist die Bereitschaft zur Teilnahme bei den Betrieben geringer, die nur über einen kleinen Flächenanteil in Hamburg verfügen, da die Transaktionskosten der Antragsstellung für die Landwirte überproportional sind. Auf diesen Aspekt hebt beispielsweise die in MB-VI-Kapitel 6.9.2 dargestellte Möglichkeit der Anrechnung von Transaktionskosten bei der Prämienkalkulation ab.

Vor allem bei Maßnahmen mit Auswirkungen auf das Produktionssystem wie der Winterbegrünung und den MDM-Verfahren, wirkt die Flächenzugehörigkeitsprinzip restriktiv. Als Referenz für Anbauplanungen und damit für die durch Richtlinienvorgaben erforderliche Rotation der Teilnahmeflächen kann nicht wie üblich und betriebswirtschaftlich sinnvoll, die gesamte Betriebsfläche herangezogen werden, sondern nur eine Teilgröße entsprechend der Verwaltungsgrenzen. Dies erschwert die Teilnahme bzw. verringert den potenziell förderfähige Flächenumfang.

Eine weitere Besonderheit Hamburgs ist der hohe Anteil von Pachtflächen im Eigentum der öffentlichen Hand für die, insofern die Flächen überplant sind, in der Regel Pachtverträge mit sehr kurzen Laufzeiten abgeschlossen werden. Dies steht wiederum einer Teilnahme an Agrarumweltmaßnahmen entgegen. Die Forderung mindestens fünfjährige Pachtverträge für MSL-Maßnahmen vorzuweisen, ist für die betriebs- bzw. betriebszweiggebundenen Maßnahmen zum Schutze der Landwirte vor Sanktionszahlungen verständlich. Denkbar wäre aber auch eine Sonderregelung, die zwar bei Vertragsabschluss ausschließlich Flächen in Hamburg berücksichtigt. Sollten jedoch Flächen in Hamburg

durch Bebauung oder alternativer Nutzung der Landwirtschaft entzogen werden, könnte der Landwirt dies durch zusätzliche Betriebsfläche auch außerhalb Hamburgs ausgleichen (zumal künftig Schleswig-Holstein und Hamburg eine Region bilden werden). Alternativ sollte die Möglichkeit einer Härtefallregelung in Betracht gezogen werden. Als weitere Möglichkeit kommt in Betracht, Landesmaßnahmen anzubieten, die nicht an den Fünfjahreszeitraum gebunden sind.

Aufgrund des insgesamt geringen Umfangs an Landwirtschaftsflächen in Hamburg wird die Übernahme von bewährten AUM bzw. deren Angebot analog zu anderen Bundesländern sowie ein insgesamt schlankes Programm mit wenigen Maßnahmen befürwortet, gleichzeitig ist jedoch die hohe Bedeutung der landwirtschaftlichen Flächen für die Naherholung und als Klimaausgleichsräume zu berücksichtigen. Diese alternativen Funktionen sind entweder durch entsprechende Anpassungen der Agrarumweltmaßnahmen an die Hamburg spezifischen Anforderungen oder durch das Angebot landesspezifischer Maßnahmen zu berücksichtigen.

MB-6.9.1 Empfehlungen für den verbleibenden Programmplanungszeitraum

Verlässlichkeit der Förderung in der Übergangsphase von der jetzigen in die zukünftige Förderperiode

Wie bereits in MB-VI-Kapitel 6.8.1 dargestellt wurde, sind die Folgen der GAP-Reform nur schwer zu konkretisieren. Aus dieser Tatsache resultiert, dass die Programmierung der Agrarumweltmaßnahmen unter hoher Unsicherheit erfolgen muss. Besondere Schwierigkeit bereitet z. B. die Frage nach der Notwendigkeit von Grünlandextensivierungsmaßnahmen und deren Ausgestaltung. Für andere Maßnahmen ist der fachliche Bedarf einfacher prognostizierbar. Vor dem Hintergrund der bestehenden Unsicherheiten ist der Übergang von der jetzigen in die zukünftige Förderperiode zu gestalten. **Empfohlen** wird Fördermaßnahmen, für die ein hoher Anpassungsbedarf hinsichtlich der inhaltlichen Ausgestaltung und der Prämienkalkulation besteht, nur bis maximal zu Beginn der neuen Förderperiode zu verlängern. Die Entscheidungen für ein solches Vorgehen sollten durch die Behörden transparent gemacht werden. Damit wird den Beihilfeempfängern signalisiert, dass die Stadt Hamburg grundsätzlich für den Ressourcenschutz und dessen Förderung optiert, die sich ändernden Rahmenbedingungen jedoch Anpassungen erforderlich machen.

Empfehlungen auf Ebene der Einzelmaßnahmen

Grünlandextensivierung (C2-A)

Der Schwachpunkt der Maßnahme ist die fehlende Begrenzung der Ausbringung von chemisch-synthetischen Düngemitteln. Es kommt trotz der Einschränkung durch den maximalen Viehbesatz zur Ausbringung von chemisch-synthetischen Düngemitteln, aufgrund innerbetrieblicher Segregation der Intensitäten bei der Grünlandwirtschaftung.

Unter der Bedingung eines vollständigen Verbots von chemisch-synthetischem Düngung kann die Fortführung der Maßnahme für diese Förderperiode weiter empfohlen werden. Für die folgende Förderperiode sind die Erwägungen des MB-VI-Kapitel 6.9.2 heranzuziehen.

Ökologischer Landbau (C2-B)

Der Ökologische Landbau leistet in hohem Maße einen Beitrag zum Ressourcenerhalt und -schutz. Seine Vorteile liegen eindeutig darin, dass ein ganzheitliches betriebswirtschaftliches Konzept mit erprobter und etablierter Selbstkontrolle dahinter steht. Eine weitere Flächenförderung wird uneingeschränkt empfohlen.

Die Veränderungen, die mit der Verordnung (EG) Nr. 1804/1999 zur Einbeziehung der tierischen Erzeugnisse einhergehen, macht für einige der viehhaltenden Betriebe Investitionen für Planung und Bau geeigneter Ställe und Ausläufe bis spätestens 2010 notwendig. Da diese Anpassungen der Verbesserung der artgerechten Tierhaltung und der Tiergesundheit dienen, wird empfohlen Möglichkeiten zur Unterstützung der Betriebe, u. a. mit Mitteln der AUM, zu suchen.

Winterbegrünung (C2-C)

Wünschenswert wäre es, die Winterbegrünung aufgrund ihrer positiven Ressourcenschutzeffekte in der verbleibenden Förderperiode weiterhin anzubieten. Die Verpflichtung, eine Einsaat vor dem 15. September vorzunehmen, wird unterstützt, da auf diese Weise eine ausreichende Bodenbedeckung sichergestellt werden kann.

Die insgesamt geringe Teilnahme leitet sich aus einem Strauß unterschiedlicher Ursachen ab. Eine besteht nach Auffassung der Evaluatoren in der zurückhaltenden bis ablehnenden Einstellung der Beratung gegenüber dieser Maßnahme. Nach Auffassung der Evaluatoren sollte diese überdacht werden.

Da es auf den Landwirtschaftsflächen Hamburgs zu einer Funktionsüberlagerung kommt und diese in hohem Maße auch als Offenflächen der Naherholung dienen, sollte in Erwägung gezogen werden, eine zusätzliche Variante der Winterbegrünung anzubieten. Deren

Ziel bestünde darin, durch gezielte Auswahl von Zwischenfrüchten mit Blühaspekt im Herbst zur Aufwertung des Landschaftsbilds beizutragen.

Sofern die Winterbegrünung vorrangig – wie in der Richtlinie formuliert - als zusätzliches Nahrungsangebot für Wildtiere in den Wintermonaten dienen soll, ist der Anbau von Zwischenfrüchten gezielt auf geeignete Standorte zu lenken. Entsprechende Futtereinsaaten sollten vorgegeben werden.

Den Evaluatoren liegen Betriebskalkulationen vor, nach denen die zusätzlichen Kosten der Winterbegrünung die Förderung übersteigen. Dies begründet sich in der spezifischen agrarstrukturellen Situation Hamburgs. Anzuraten ist eine Neuberechnung der Beihilfebeträge anhand von Betriebsdaten aus Hamburg, insbesondere unter Berücksichtigung geeigneter Einsaaten zur Landschaftsbildaufwertung bzw. von Einsaaten, die als Nahrung für Wildtiere genutzt werden könnten.

MDM-Verfahren (C2-D)

Aus Ressourcenschutzsicht sollte diese Maßnahme in der noch laufenden Förderperiode weiterhin angeboten werden, da deutlich positive Effekte im Bereich des abiotischen Ressourcenschutzes erzielt werden. Die Zulassung einer Flächenaufstockung der derzeitigen Beihilfeempfänger ist positiv zu werten, da damit die MDM-Verfahren auf zusätzliche Flächen und Fruchtfolgeglieder ausgeweitet werden können. Die Praxis zeigt, dass Teilnehmer, die zuvor noch keine Erfahrung mit Mulch- bzw. Direktsaat gesammelt hatten, die Maßnahmen anfänglich auf geringen Flächenanteilen ausprobieren, um bei erfolgreicher Anwendung den Flächenumfang auszudehnen. Für eine aus Ressourcenschutzgründen angestrebte Ausbreitung und langfristige Etablierung der MDM-Verfahren ist es notwendig, gerade auch die schwierigeren Kulturen in die pfluglose Bewirtschaftung einzu beziehen.

Vor dem Hintergrund, dass auf Hamburger Ackerflächen bisher nur in sehr geringem Umfang MDM-Verfahren praktiziert werden und der Einsatz aufgrund vorherrschender Standortverhältnisse und Schlagstrukturen im Bundesvergleich weniger lukrativ ist, ist zu überlegen, den bestehenden Ausschluss einer Reihe von Fruchtfolgegliedern zu reduzieren. Eine entsprechende Abstimmung der RL-Auflagen mit den benachbarten Bundesländern könnte dazu beitragen, die Akzeptanz dieser Maßnahme zu verbessern. Durch den Ausschluss einer Reihe von Kulturen wird vor allem der MDM-Einsatz in der Getreidefruchtfolge finanziell gefördert. Dies ist aus Ressourcenschutzsicht nicht nur positiv zu werten, aufgrund des oft damit einhergehenden erhöhten Pflanzenschutzmitteleinsatzes kann dies auch negative Umweltfolgen haben.

Für eine dauerhaft erfolgreiche Ein- und Fortführung der MDM-Verfahren ist eine intensive Begleitung/Beratung erforderlich (vgl. MB-VI-Kapitel 6.9.2). Nur auf diese Weise ist es möglich, mehr Teilnehmer zu gewinnen und die Gefahr von Fehlschlägen in der Etab-

lierungsphase zu reduzieren. Die gezielte Beratung trägt dazu bei, eine dauerhafte Anwendung der MDM-Verfahren zu gewährleisten. Ein Beitrag zur Verbreitung der neuen Technik wären auch organisierte Besuche von Demonstrations-/Feldversuchsflächen zur Anschauung (möglicherweise auch außerhalb Hamburgs) sowie die Organisation von Feldbegehungen bei Betrieben, die über viel Erfahrung bei der konservierenden Bodenbearbeitung verfügen. Bei der Auswahl sollten die in Hamburg vorherrschenden Bodenverhältnisse vertreten sein.

Denkbar ist eine Öffnung der Richtlinie in der Form, dass die Anlage einer Pflugfurche rund um den Schlag zulässig wird. Damit wäre eine Randhygiene ohne Einsatz von Pflanzenschutz möglich.

In Erwägung zu ziehen ist der Vorschlag von Hamburger Landwirten, der auch von der LWK (mündliche Mitteilung) unterstützt wird, wonach eine Ergänzung des MDM-Verfahrens um einen Kombinationsbaustein „vielfältige Fruchtfolge“ erfolgen sollte. Durch den Kombinationsbaustein könnten die durch die MDM-Verfahren angestrebten Ressourcenwirkungen gesteigert werden.

Vertragsnaturschutz (C3)

Für die Maßnahme GE (Grünlandbrache) sollten keine weiteren Verträge abgeschlossen werden, da es aus naturschutzfachlicher Sicht nicht sinnvoll ist, Grünlandflächen mit einem Potenzial zur Entwicklung artenreicher Grünlandgesellschaften stillzulegen.

Alle anderen Maßnahmen sollten in dieser Förderperiode fortgeführt werden. Optimierungsvorschläge für die einzelnen Maßnahmen werden für die kommende Programmperiode gemacht.

MB-6.9.2 Empfehlungen für die neue Programmierung 2007 bis 2013

Die Notwendigkeit der Internalisierung von negativen externen Umwelteffekten ist nach Ansicht der Evaluatoren auch in der Zukunft gegeben. Deshalb wird die grundsätzliche Empfehlung ausgesprochen, die Erfolge der Agrarumweltmaßnahmen in Bezug auf den Schutz der Umweltgüter unter Berücksichtigung der veränderten Rahmenbedingungen für die neue Förderperiode zu sichern und auszubauen. Eine inhaltlich abgestimmte Vernetzung mit den Förderschwerpunkten 1 (u. a. Agrarinvestitionsförderung und Managementsysteme) und 3 (u. a. Erhaltung und Verbesserung des ländlichen Erbes) wird angeraten.

Hinsichtlich der zukünftigen Flächennutzung und ihrer Intensität als Folge der GAP-Reform sind derzeit noch keine quantitativen Aussagen möglich. Es zeichnen sich jedoch, wie in MB-VI-Kapitel 6.8 aufgezeigt, deutliche Unterschiede sowohl hinsichtlich der

Betroffenheit als auch der Höhe der finanziellen Auswirkungen in Abhängigkeit von den unterschiedlichen Betriebstypen und Standortqualitäten ab.

Das Dilemma für die Programmierung zukünftiger AUM besteht z. Z. darin, dass a) die Ausgestaltung der AUM mit den Wirkungen der GAP-Reform abgestimmt sein sollten, diese jedoch b) nur grob prognostizierbar sind und c) der ambitionierte Zeitplan für die Programmerstellung der Förderperiode 2007-2013 ein Agieren notwendig macht. Die folgenden Ausführungen sollen grobe Anhaltspunkte zur Ausgestaltung zukünftiger AUM geben. An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass es nicht die Aufgabe der Evaluierung ist, die GAP Reform in ihrer Vielschichtigkeit zu prognostizieren oder zukünftige AUM im Detail zu programmieren. Insofern haben die folgenden Ausführungen allgemeinen Charakter.

Voranzustellen ist, dass die Agrarumweltmaßnahmen nach Ansicht der Evaluatoren primär dem abiotischen und biotischen Ressourcenschutz verpflichtet sind, dies stellt die Prämisse der folgenden Ausführungen dar. Ziele wie beispielsweise Arbeitsplatz- und Einkommenssicherung sind mit anderen Förderinstrumenten der zweiten Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik zu verfolgen. Stellen sich diese Effekte infolge der Förderung von Agrarumweltmaßnahmen ein, sind sie selbstverständlich willkommen.

MB-6.9.2.1 Lenkungsinstrumente der Agrarumweltmaßnahmen

Neukalkulation der Förderhöhe

Für die deutliche Mehrzahl der Agrarumweltmaßnahmen ist es notwendig, die Beihilfeshöhen neu zu kalkulieren. Dies begründet sich in dem neuen Direktzahlungssystem der ersten Säule, welches wiederum das zukünftige Referenzsystem der Prämienkalkulation für die Agrarumweltmaßnahmen der Förderperiode 2007 bis 2013 darstellt. In diesem Zusammenhang wird nochmals auf die Ausführungen der Halbzeitbewertung zur Prämienkalkulation⁴⁴ hingewiesen. Allgemein gilt es, die gesamtwirtschaftlichen Kosten der Förderung zu minimieren, die sich aus der Gesamthöhe der Beihilfe und den Transaktionskosten (u. a. Administrationskosten) zusammensetzen. Möglichkeiten zur Differenzierung der Beihilfeshöhe sind die Prämienstaffelung anhand von betrieblichen Parametern für horizontale Maßnahmen, die räumliche Differenzierung anhand von Gebietskulissen, u. a.

⁴⁴ Siehe Halbzeitbewertung, Kapitel MB-6.7, Materialband.

Plausibilität der Prämienhöhen

Bei der Betrachtung der Prämienhöhen fällt auf, dass sich mit der Grünlandextensivierung eine höhere Prämienzahlung erreichen lässt, als mit der Bewirtschaftung von Grünland unter den Richtlinien des Ökologischen Landbaus. Dies ist zum einen der Fall bei der Beibehaltung der beiden Maßnahmen. Zum anderen wird die Einführung der Grünlandextensivierung durch Viehabstockung höher vergütet als die Einführung der ökologischen Wirtschaftsweise auf Grünland (auf die fünf Förderjahre berechnet). Inkonsistent erscheinen diese Förderhöhen insofern, dass die Richtlinien der ökologischen Bewirtschaftung restriktiver gegenüber denen der Grünlandextensivierung sind (z. B. bzgl. der Ausbringung von chemisch-synthetischen Düngemitteln). Aus betriebswirtschaftlicher Sicht sind dadurch höhere Einbußen zu erwarten, mit einem aus Ressourcenschutzsicht höheren Output. Eine Prüfung und Anpassung der Förderhöhen wird angeraten.

Ausschreibungsverfahren

Wie im MB-VI-Kapitel 6.8.2 dargestellt wurde, lässt die KOM Ausschreibungsverfahren zukünftig zu. Diese bieten im Gegensatz zu administrativ festgesetzten Beihilfesätzen den Vorteil, dass die Förderhöhe durch die konkurrierenden Angebote der Bieter individuell gebildet wird und damit (eher) die tatsächlichen Kosten der Anpassung der Bewirtschaftung infolge einer Teilnahme an der Agrarumweltmaßnahme abbildet. Überkompensationen werden weitestgehend vermieden. Damit sind Ausschreibungsverfahren vom Grundsatz her als kosteneffizienter einzustufen, da sie stärker marktwirtschaftlich orientiert sind. Ausschreibungsverfahren lassen sich jedoch nur dann umsetzen, wenn Preisabsprachen zwischen den Bietern ausgeschlossen sind, also ihre Anzahl der Teilnehmer einen kritischen Wert übersteigt. Weitere Voraussetzung ist, dass sich Ziele und Restriktionen der Agrarumweltmaßnahme eindeutig definieren lassen.

Erstere Voraussetzung ist in Hamburg sicherlich nur für ausgewählte Maßnahmen gewährleistet. Insofern ist die Anwendbarkeit des Instrumentes der Ausschreibungsverfahren, unter den besonderen Gegebenheiten eines Staatstaates, gründlich zu überprüfen. Der Charme des Ausschreibungsverfahrens besteht im Gegensatz zum Regelverfahren des administrativ vorgegebenen Beihilfebetrages darin, dass die Behörde eben nicht für die Festlegung der Beihilfeshöhe über einen hohen Kenntnisstand der Anpassungskosten verfügen muss, sondern sich dieser aus den Angeboten der Teilnehmer ergibt. Insofern sind Ausschreibungsverfahren in Umbruchzeiten, wie sie mit der Agrarreform verbunden sind, besonders attraktiv.

Ergebnisorientierte Honorierung

Die sogenannte ergebnis- oder erfolgsorientierte Honorierung basiert auf dem Prinzip, Fördermittel nicht für die Einhaltung von bestimmten Auflagen zu vergeben, sondern für das Erzielen eines definierten gewünschten Ergebnisses. Dieses Instrument wird beim

jetzigen Forschungsstand von Fachkreisen vorrangig zur Umsetzung von AUM mit den Hauptzielen im biotischen Ressourcenschutz empfohlen. (Nur) für diese lassen sich derzeit EU-konforme, d. h. betriebsindividuell kontrollierbare Zielformulierungen ableiten. Für Maßnahmen mit Hauptzielen im Bereich des abiotischen Ressourcenschutzes ist der Honorierungsansatz nicht oder nur sehr bedingt geeignet. In diesem Rahmen steht gegenwärtig die Erhaltung oder Wiederansiedlung bestimmter Pflanzenarten („Zielarten“) im Vordergrund, die wiederum bestimmte Vegetationstypen des mesophilen bis extensiven Grünlandes repräsentieren. Eine Reihe von aktuellen bzw. laufenden Forschungsarbeiten sowie auch praktische Erfahrungen in Baden-Württemberg weisen auf Anwendbarkeit dieser neuen Idee hin.⁴⁵ Auch die Vorgaben der GAK ermöglichen eine ergebnisorientierte Honorierung im Rahmen von MSL-Grünlandmaßnahmen („Erhaltung pflanzengenetisch wertvoller Grünlandvegetation“). Mit der ergebnisorientierten Honorierung lassen sich die Kenntnisse traditionell extensiv wirtschaftender Betriebe für den Vertragsnaturschutz nutzen. Die Aufstellung eines konkreten Auflagenkatalogs entfällt und die Kontrolle wird vereinfacht. Ein zentraler Vorteil dieses Vergütungskonzepts ist zudem, dass die Landwirte keine fixierten Auflagen hinzunehmen haben, sondern als gestaltende Akteure auftreten. Gerade im Bereich des artenreichen mesophilen Wirtschafts-Grünlandes gilt das Konzept als vielversprechend.

Die Zielartenlisten sind im regionalen Kontext zu definieren. Empfehlenswert wäre ein zweistufiges Honorierungskonzept, welches in der ersten Stufe eine Indikatorartenliste für artenreiches Wirtschaftsgrünland und in der zweiten Stufe eine Liste für besonders hochwertige Flächen aufstellt. Eine solche modularisierte Maßnahme erlaubte es, Verträge für alle aktuellen und historischen Grünlandtypen nach den jeweiligen naturschutzfachlichen Anforderungen vor Ort aufzustellen.

In Bezug auf weitergehende naturschutzfachliche Ziele bis hin zur Erhaltung historischer Extensivbiotopie wie Streuwiesen, Hochmoorgrünland etc. besteht allerdings noch weiterer Forschungs- und Erprobungsbedarf; hier bietet sich die Einrichtung von Modellprojekten, ggf. auch im länderübergreifenden Verbund, an. Es bedarf allerdings aufgrund der speziellen Situation Hamburgs (Stichworte: Landwirtschaft im Verdichtungsraum, Stadtstaat) einer weiteren Prüfung zur Eignung und Anwendbarkeit dieses Verfahrens.

⁴⁵ Vgl. Brahms (2003); Bertke (2003) (<http://www.artenreiches-gruenland-nwd.de>); Bathke et al. (in Vorbereitung); Oppermann et al. (2002).

MB-6.9.2.2 Begleit- und Bewertungssysteme der Agrarumweltmaßnahmen

InVeKoS als Begleit- und Bewertungssystem

In MB-VI-Kapitel 6.8.1 wurde ausgeführt, dass der Flächennachweis des InVeKoS in der folgenden Förderperiode durch Verschneidung mit umwelt- und naturschutzfachlichen Nutzungsbeschränkungen bzw. –sensibilitäten, wie z. B. Natura-2000-Kulisse, Wasserschutzgebiet, Erosionsgefährdungsgrad als Begleit- und Bewertungssystem ausgebaut und genutzt werden sollte. Eine entsprechende Datenbank könnte für folgende Funktionen genutzt werden:

- Analysegrundlage zur regionalen Quantifizierung der flächenbezogenen Anpassungen infolge der GAP-Reform (u. a. in Form eines InVeKoS-GIS),
- Monitoringsystem zur Beobachtung der Entwicklung von Dauergrünland, der Flächen, auf denen der gute landwirtschaftliche und ökologische Zustand als Mindeststandard erhalten wird und von obligatorischen Stilllegungsflächen auf Betriebs- und Regionsebene,
- Orientierung für die Lenkung von Agrarumweltmaßnahmen auf bestimmte Zielflächen oder Zielräume,
- Informationssystem für den Flächenbewirtschafter über den Status von Flächen, wobei ein Zugang über Internet ermöglicht werden sollte.

Wir **empfehlen** das hohe Informationspotenzial, das der Flächennutzungsnachweis heute schon bietet, in oben beschriebener Form auszubauen und zukünftig als Instrument zur räumlichen Lenkung von Agrarumweltmaßnahmen zu nutzen. Mit dem Aufbau der skizzierten Datenbank sollte unmittelbar begonnen werden, damit diese zeitnah mit Beginn der folgenden Förderperiode zur Verfügung steht. Hierbei ist soweit dies fachlich sinnvoll erscheint, eine enge Kooperation mit dem Land Schleswig-Holstein aufzubauen.

Monitoring

Das ressourcenschutzfachliche Monitoring stellt zum einen die fachliche Basis zur Identifizierung von räumlichen Schwächen und Stärken in Regionen dar, zum anderen ist es das Instrument, um die Erfolge der Agrarumweltmaßnahmen nachzuweisen. Da der Aufbau eines ressourcenschutzfachlichen Monitoringsystems in der Regel sehr kostenintensiv ist, ist die Nachhaltigkeit der Ansätze von zentraler Bedeutung. Die Monitoringansätze werden in der Regel so gewählt, dass die erhobenen Daten sowohl zur Beantwortung vielfältiger Fragestellungen als auch für unterschiedliche Adressaten genutzt werden können. Das zukünftige Bewertungsraster der KOM für die Evaluierung der Agrarumweltmaßnahmen ist noch nicht bekannt. Wünschenswert wäre es, wenn die Empfehlungen der Halbzeitbewertung von der KOM aufgegriffen und die Indikatoren an andere, übergeordnete Be-

richtserstattungen angelehnt werden würden. Bei dem derzeitigen Kenntnisstand können **Empfehlungen** an das Land nicht ausgesprochen werden. Im Interesse des Landes sollte es, unabhängig von den durch die KOM vorgegebenen Bewertungsfragen, sein über die Ressourcenzustände und –entwicklungen Kenntnis zu haben. **Angeraten** wird, für ausgewählte Fragestellungen des biotischen und abiotischen Ressourcenschutzes eine bundesländerübergreifende Zusammenarbeit zu forcieren. Bei dieser sollte allerdings sicher gestellt werden, dass die besondere Situation eines Staatstaates, der zugleich auch einen Ballungsraum ist, berücksichtigt wird. Im Gegensatz zu den flächenstarken Ländern findet auf den landwirtschaftlichen Flächen immer eine Nutzungsüberlagerung unterschiedlichster Natur statt.

MB-6.9.2.3 Inhaltliche Förderkomplexe

Grünlanderhalt – Grünlandbewirtschaftung – Grünlandextensivierung

Prognosen über die zukünftige Grünlandnutzung gestalten sich sehr schwierig und vielschichtig. Vorläufige Ergebnisse von Modellierungen, die am Institut für Betriebswirtschaft der FAL durchgeführt wurden, zeigen, dass die Entwicklung des Milchpreises und die Arbeitsverfassung, hier insbesondere der Anteil der Fremdarbeitskräften von hoher Relevanz für die zukünftige einzelbetriebliche Entwicklung von Milchviehbetrieben sind. Letzterer Einflussfaktor ist für Hamburg von geringer Bedeutung, da es sich primär um Familienbetriebe ohne bzw. mit wenigen Fremdarbeitskräften handelt. Bei einer Senkung des Milchpreises wird prognostiziert, dass sich die Milchproduktion a) auf ertragsstarke Grünlandstandorte konzentriert und b) sich aus den ertragsschwachen Regionen zurückzieht (Henning et al., 2004; Kleinhanß et al., 2004).

Bei der Mutterkuh- und Schafhaltung wird voraussichtlich durch die Entkoppelung eine Verringerung dieser Tierhaltung aufgrund geringerer Rentabilität zu erwarten sein. Für die meisten Betriebe wird es unter diesen Bedingungen vorteilhafter sein, die Grünlandflächen in der Mindestpflege zu bewirtschaften, als Tiere zu halten. Der Erlös je Hektar wird dann allerdings in jedem Fall zurückgehen, so dass nur von flächenstarken Grünlandbetrieben ein ausreichendes Gesamteinkommen durch die Mindestpflege erwirtschaftet werden kann.

In Hamburg liegt die durchschnittliche Betriebsgröße unterhalb des Bundesdurchschnitts⁴⁶, die Grünlandprämie liegt im mittleren Bereich. Es muss aufgrund dessen mit einem verstärkten Strukturwandel⁴⁷ gerechnet werden, d. h. überdurchschnittlich viele

⁴⁶ Auch ohne die Gartenbau und Dauerkulturbetriebe.

⁴⁷ Nur bezogen auf den strukturellen Wandel, der auf die Entkopplung zurückzuführen ist.

Betriebe können voraussichtlich kein ausreichendes Einkommen aus der Grünlandbewirtschaftung (durch Mindestpflege) erzielen.

Für die Betriebe mit Grünland könnte das langfristig bedeuten: gut aufgestellte flächenstarke Milchviehbetriebe in Gunstlagen werden tendenziell intensiver wirtschaften, rinderhaltende Betriebe in Ungunstlagen und mit ungünstigen Betriebsstruktur werden in großen Teilen gar nicht mehr produzieren. Die günstige Situation außerlandwirtschaftlicher Alternativen in Hamburg kann zu einer Beschleunigung dieses Prozess' beitragen.

Eine weitere Anpassungsstrategie kann die innerbetriebliche Segregation der Flächen sein, d. h. hofnahe, arrondierte und produktive Flächen werden in gleicher oder höherer Intensität weiter bewirtschaftet, hofferne, ungünstig geschnittene, steile oder wenig produktive Standorte werden mit der Mindestpflege offen gehalten.

Die dadurch frei werdenden Grünlandflächen könnten durch innersektorale Umstrukturierung genutzt werden, dabei kann es zu Flächenübernahmen durch andere Betriebe oder einer Neuausrichtung der bestehenden Betriebe kommen. Zum einen ist in Hamburg für beide Optionen die Ausweitung der Pferdehaltung auf die „freien“ Flächen sowie ein weiterer Anstieg der Tierzahlen eine wahrscheinliche Entwicklung. Es wird empfohlen die Ressourcenschutzprobleme, die damit einhergehen können (selektive Über- und Unterbeweidung, Narbenschäden, Artenverarmung), durch eine geeignete Agrarumweltmaßnahme (Regelung von Besatzstärke und Besatzdauer, Weidepflege, Weidemanagement) zu minimieren. Zum anderen könnten es die zukunftsorientierten Milchviehbetriebe sein, die an betriebsnahen Flächen interessiert sind. Darüber hinaus kann auch die Ausweitung des Obstbaus im Alten Land auf Grünlandflächen eine Rolle spielen.

In Hamburg kommt dazu, dass die Grünlandflächen von der insgesamt bestehenden Flächenknappheit nicht ausgeschlossen sind und bereits jetzt, aber auch zukünftig, durch andere Funktionen und Nutzungen überlagert werden. Eines der wichtigen Themen der Metropolenlandwirtschaft ist die Nutzung der landwirtschaftlichen Fläche als Ausgleichs- und Ersatzfläche für Eingriffe in Natur und Landschaft durch Bebauung. Dabei ist eine Aufwertung der Fläche aus Ressourcenschutzsicht im Ausmaß des Eingriffs zu erzielen. Es wird zwischen dem Verursacher des Eingriffs und dem Flächenbewirtschaftler vertraglich die Bewirtschaftungsweise vereinbart. Wenn es zu der prognostizierten Abstockung von raufutterfressendem Vieh aus Rentabilitätsgründen kommt, wird für eine adäquate naturschutzfachlich ausgerichtete Bewirtschaftung von Weiden oder Mähweiden zum Zwecke des Ausgleichs vermutlich eine höhere Vergütung notwendig werden. Die Finanzierung ist in diesen Fällen nicht die Aufgabe der AUM.

Unter diesen genannten Aspekten ist die völlige Nutzungsaufgabe von Grünland (= Mindestpflege) eher unwahrscheinlich. Dennoch sollte die Entwicklung beobachtet werden, um bei entsprechenden Tendenzen durch geeignete Agrarumweltmaßnahmen gegen zu

steuern, da durch die Nutzungsaufgabe folgende negativen Effekte im biotischen Bereich entstehen:

- Die Mindestpflegeanforderungen von aus der Produktion genommenen Flächen bestehen im jährlichen Mulchen oder einer zweijährigen Mahd mit Abfuhr des Mähgutes. Die Pflegegänge sind erst nach dem 15.07. durchzuführen. Sowohl ein jährlicher Mulchgang wie auch eine Mahd im zweijährigen Turnus führen zwangsläufig zu mehr oder weniger artenarmen Brachevegetationen, die in Struktur und Artenzusammensetzung nur noch wenig mit artenreichem Wirtschaftsgrünland gemein haben. Da die Pflegegänge zudem erst ab dem 15.07. stattfinden, verstärken sich die naturschutzfachlich unerwünschten Wirkungen, weil konkurrenzstarke, hochwüchsige und nutzungsempfindliche Pflanzen auf diese Weise überproportional gefördert werden. Artenarme Gräser-Dominanzen oder Stickstoffkrautfluren sind als Endergebnis zu erwarten.
- Förderschwerpunkte wären bei Nutzungsaufgabe die Aufrechterhaltung einer den naturschutzfachlichen Anforderungen entsprechenden Grünlandnutzung durch Erhaltung eines Mindestviehbesatzes und einer extensiven Weidewirtschaft im Speziellen.
- Eine Möglichkeit der Erhaltung von extensiv bewirtschafteten Wiesen, **ohne** korrespondierende Tierhaltung im Betrieb, ergibt sich aus der Nutzung des Aufwuchs zur Energiegewinnung. Dabei spielen die Biogastechnologie und ähnliche Verfahren („Gras-Raffinerie“ in der Schweiz) eine entscheidende Rolle. Derzeit konzentriert sich die Forschung und Entwicklung im Bereich der nachwachsenden Energien auf Ackerkulturen. Es wird zum einen empfohlen, auch das Grünland sowie sonstige Landschaftspflegereste in diese Betrachtungen mit einzubeziehen. Zum anderen wird aus den bestehenden Untersuchungen⁴⁸ schon deutlich, dass die Rentabilität derzeit auf Basis von Grünland und Landschaftspflegeresten geringer ist als aus Ackerbaukulturen.
- Zu empfehlen ist, dass entsprechende Maßnahmen genehmigter Programmbestandteil werden, diese jedoch erst bei Bedarf geöffnet werden. Das gewünschte zeitnahe Agieren kann nur gewährleistet werden, wenn das InVeKoS entsprechend der obigen Ausführungen als Begleitsystem genutzt wird.

Die Weiterentwicklung der gut aufgestellten Milchviehbetriebe kann nur schwer prognostiziert werden und hängt stark von den Rahmenbedingungen (Preis, Flächenverfügbarkeit,...) ab. Dem entsprechend ebenso ungewiss sind die Auswirkungen auf die natürli-

⁴⁸ Untersuchungen gibt es bereits z. B. an der Uni Hannover am Institut für Landschaftspflege und Naturschutz („Naturschutzverträgliche Erzeugung und Nutzung von Biomasse zur Wärme- und Stromgewinnung“) oder am Forschungszentrum Karlsruhe, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (Rösch, 2003).

chen Ressourcen einzuschätzen. Sollte es zu einer kleinräumigen Intensivierung und höheren Viehdichten (in den Betrieben) kommen, können damit folgende Verschlechterungen im abiotischen und biotischen Bereich verbunden sein:

- Durch eine Intensivierung der Grünlandnutzung in Gunstlagen wird die Verarmung der biotischen Naturausstattung verstärkt. Im abiotischen Bereich können durch PSM-Einsatz und weitere Erhöhung des Düngemiteleinsatzes negative Auswirkungen auf die Ressourcen Boden und Wasser auftreten. Bei hoher Viehdichte im Betrieb sind die Möglichkeiten durch AUM gegenzusteuern, sehr begrenzt. In dieser Kulisse muss das Ordnungsrecht greifen, um eine Verschlechterung der Ressourcenqualität zu verhindern. Hierzu gehören auch eine Novellierung der Düngeverordnung und ein entsprechender Vollzug.

Ökologischer Landbau

Es wird empfohlen, die Weiterentwicklung des Ökologischen Landbaus zu unterstützen und als festen Förderschwerpunkt im Land zu etablieren. Das Flächenwachstum und die wachsende Zahl teilnehmender Betriebe geht einher mit der Entideologisierung der ökologischen Landbewirtschaftung. Bei den Landwirten spielen ökonomische Motive eine zunehmend wichtige Rolle, die ökologische Betriebsführung und Lebensweise dagegen eine immer geringere. Aus Sicht des Umwelt- und Ressourcenschutzes ist der Paradigmenwechsel im Ökologischen Landbau unterschiedlich zu beurteilen. Die Flächenausdehnung ist grundsätzlich positiv zu bewerten. Es sind im Gegenzug allerdings bereits Tendenzen zu beobachten, die sich negativ auf das Niveau des ursprünglich sehr hohen und z. T. auch über die Richtlinien hinaus gehenden Ressourcenschutzes auswirken, wie z. B. Verengung der Fruchtfolge, optimierte Beikrautregulierung oder die Beseitigung von Landschaftselementen. Durch die Umsetzung der Cross-Compliance-Anforderungen in allen landwirtschaftlichen Betrieben und die damit verbundene Reduzierung eines evtl. bislang vorhandenen Vollzugsdefizits nähern sich die beiden Wirtschaftsweisen hinsichtlich des auf der Fläche erzielbaren Ressourcenstatus einander an. Alleinstellungsmerkmale wie der Verzicht auf PSM und chemisch-synthetische Düngemittel sowie die Gentechnikfreiheit und damit auch Verkaufsargumente für hochpreisige ökologisch produzierte Erzeugnisse müssen in den Vordergrund gestellt werden.

Die Förderung des Ökolandbaus muss an vielen Punkten ansetzen, hier sollen aber nur die speziell umweltrelevanten betrachtet werden:

- Die Entwicklungen des Ökologischen Landbaus bezüglich der Umweltwirkungen ist genau zu beobachten.
- Die immer noch hohe Affinität der Betriebsleiter zum Umwelt- und Ressourcenschutz sollte gestärkt und unterstützt werden, um auch zukünftig die freiwilligen und immanenten ökologischen Leitungen zu behalten. Mögliche Ansatzpunkte, um dies zu erreichen, sind der ökologische Betriebsspiegel, die Naturschutzberatung

(vgl. Komplex „Beratung“ in diesem Kapitel) und die öffentliche Wertschätzung besonderer Umweltleistungen.

Der prognostizierte Rückgang der Viehhaltung aufgrund der Entkopplung wird voraussichtlich auch den Ökologischen Landbau beeinflussen. Wie bei der Grünlandextensivierung, könnte auch hier als Konsequenz die Aufgabe der Mutterkuhhaltung und die Einführung der Mindestpflege erfolgen, mit den im vorherigen Abschnitt beschriebenen negativen Konsequenzen für den Ressourcenschutz bzw. die vollständige Aufgabe der ökologischen Wirtschaftsweise. Aus ökonomischer Sichtweise erscheint es wenig sinnvoll, die relativ hohen Prämien für ökologische Anbauverfahren für die Mindestpflege zu zahlen. Verstärkend auf diese Entwicklung könnte sich die bereits in Kapitel 6.9.1 beschriebene Einführung der Verordnung zur Einbeziehung der tierischen Erzeugung in den Geltungsbereich des Ökologischen Landbaus auswirken, da einige der Betriebe die teilweise notwendigen Kosten nicht aufbringen können. Betroffen davon sind auch Milchviehbetriebe.

Für die Agrarumweltmaßnahmen bedeutet dies grundsätzlich, dass die Mindestpflege bei betriebszweiggebundenen bzw. ganzbetrieblichen Maßnahmen von der Prämienzahlung ausgeschlossen werden sollte.

Zur Erhaltung von sehr extensiv genutzten Mahd- und Weidelandschaften wird der Ökologische Landbau zukünftig nur bedingt in der Lage sein. Die Erhaltung ökologischer Mutterkuhhaltung bzw. anderer rauhfutterfressergebundener Haltungssysteme, welche eine extensive Grünlandnutzung betreiben, hätte eine Chance durch das Erzielen höherer Preise. Unterstützung diesbezüglich sollte durch andere Förderkomplexe in Betracht gezogen werden, z. B. Direktvermarktung, Beratung und Bildung, Öffentlichkeitsarbeit, Erzeugergemeinschaften.

Die Differenzierung der Prämienhöhe zwischen den Ländern orientiert sich derzeit an den Präferenzen und der Haushaltsausstattung der Länder. Dies führt zu ökonomischen Verzerrungen für die Betriebe und zu suboptimaler Verteilung der Maßnahme aus Ressourcenschutzsicht. Eine Analyse zur Vorteilhaftigkeit der Prämienhöhen aus Sicht der Administrierbarkeit und des Ressourcenschutzes durch entweder Angleichen der Prämien oder Ausrichtung an naturräumlichen Begebenheiten und Ertragspotenzialen sollte erfolgen.

Extensivierung im Ackerbau - Erhalt von durch Nutzungsaufgabe bedrohten Ackerflächen

Ebenso wie unter der vorherigen Zwischenüberschrift für Grünlandflächen ausgeführt, wird es auch für Ackerstandorte viele Schattierungen der Anpassungsreaktionen geben. Entscheidenden Einfluss wird die Reform des Zuckermarktes haben, die Reformelemente sind jedoch noch nicht verabschiedet. Gleichmaßen wird das Anpassungsniveau von der

Entwicklung der Produkt- und Faktorpreise bestimmt. Allgemein kann von Extensivierungstendenzen hinsichtlich des Faktorinputs ausgegangen werden. Unter Berücksichtigung der prognostizierten allgemeinen Extensivierungstendenz und den Erfahrungen, die mit spezifischen Extensivierungsmaßnahmen⁴⁹ im Ackerbau in der Vergangenheit gemacht wurden, wird von einer horizontalen Maßnahme mit dem Ziel der Input-Reduktion von chemisch-synthetischen Dünger und/oder Pflanzenschutzmitteln abgeraten. Eine Ausnahme stellt die Förderung des Ökologischen Landbaus dar. Alternativ und/oder ergänzend zum horizontalen Ansatz werden Verfahren empfohlen, die dem Komplex „*Verbreitung des technischen Fortschritts*“ (s. u.) zuzuordnen sind, also einer anderen Ansatzstelle anknüpfen. Für produktive Ackerbaustandorte sind zudem Maßnahmen zu empfehlen, die eine höhere Vielfalt der Landschaft herbeiführen. Hierzu gehört die Förderung von Landschaftselementen (siehe MB-VI-Kapitel 6.8.1) sowie unter Berücksichtigung der in MB-VI-Kapitel 6.9.1 ausgesprochenen Empfehlungen die Maßnahmen Blüh- und Schonstreifen.

Auf weniger produktiven Ackerstandorten, die sich dadurch auszeichnen, dass die Direktzahlungen in der Vergangenheit anteilig für die Produktion aufgebracht werden mussten, wird es a) zu einer Konzentrierung der obligatorischen Stilllegung kommen und b) werden die Flächen aus der Produktion genommen und entsprechend des Mindeststandards bewirtschaftet. Dies ist grundsätzlich aus Ressourcenschutzaspekten nicht negativ zu beurteilen. Insbesondere hinsichtlich der abiotischen Ressourcen kommt es dort zu einer weiteren Entlastung. Angebracht erscheint es, die Stilllegungsflächen auf Zielflächen des abiotischen Ressourcenschutzes zu lenken, wie z. B. in Wasserschutzgebiete. Die Lenkung ist ggf. durch weitere Restriktionen zu begleiten und mittels Agrarumweltprämien zu kompensieren.

Verbreitung Technischer Fortschritt

Abzuwägen ist als Alternative zu den einzelbetrieblichen, investiven Maßnahmen den Auf- und Ausbau eines Förderschwerpunktes, der die Verbreitung des technischen Fortschrittes zum Inhalt hat. Hierzu gehört u. a. das MDM-Verfahren, welches in der vergangenen Förderperiode als fakultative Modulationsmaßnahme mit der Intention angeboten wurde, das Verfahren einer flächenstärkeren Anwendung zuzuführen. Um Doppelförderungen zu vermeiden, sind die für die Agrarumweltmaßnahmen relevanten Techniken von einer Unterstützung aus der einzelbetrieblichen Förderung auszuschließen.

⁴⁹ Dies sind die Maßnahmen zum Verzicht von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln und/oder Düngemitteln.

Um eine tatsächliche Verbreitung des ressourcenschonenden technischen Fortschritts zu erzielen und gleichzeitig langfristige Mitnahmen zu vermeiden, sollten die Fördervoraussetzungen wie folgt gestaltet werden:

- Es werden nur Techniken angeboten, die noch nicht Stand der Praxis sind und die einen eindeutigen ressourcenschonenden Effekt bewirken.
- Die Teilnahme an der Maßnahme beschränkt sich auf eine **einmalige Teilnahme** je Beihilfeempfänger.
- Die Prämie dient dazu Lernkosten in der Einführungs- und Erprobungsphase zu kompensieren und sollte je nach Ausgestaltung der Richtlinie eine Anschubfinanzierung für den Landwirt bzw. durch Umwälzungseffekte für den Lohnunternehmer darstellen. Da bei erfolgreicher Einführung der technischen Verfahren in der Regel Kosten und/oder Arbeitszeit eingespart werden können, ist eine dauerhafte Förderung des jeweiligen sich in der Förderung befindlichen technischen Verfahrens auszuschließen.
- Die Maßnahme wird nur für **den beschränkten Zeitraum** einer Förderperiode (5 bis 7 Jahre) angeboten. Dies ist mit dem typischen **Teilnahmeverlauf zu erklären**. Im ersten Jahr werden überwiegend Teilnehmer der Maßnahme beitreten, die entweder bereits über die Technik verfügen bzw. diese auch in der Vergangenheit durch Maschinenring oder Lohnunternehmer verwandt haben. Diese Personengruppe schöpft Pionierrenten ab. Erst durch Teilnahme weiterer Personen in den folgenden Jahren stellt sich der positive Verbreitungseffekt ein.
- Durch **Ankündigung** der **beschränkten Öffnungszeit** der Maßnahme wird ein gewisser Sogeffekt induziert.
- Der Förderschwerpunkt kann sukzessive mit neuen „Förderinhalten“ gefüllt werden (s. u).

Neben dem o. g. MDM-Verfahren könnten z. B. technische Verfahren des Precision Farming (Präzisionslandwirtschaft, informationsgeleitete Pflanzenproduktion) Förderinhalt sein, beispielsweise in Form der teilflächenspezifischen Düngung zur Verbreitung in der Praxis und Erweiterung des heute noch sehr kleinen Anwenderkreises.

Vertragsnaturschutz

Der Vertragsnaturschutz der Förderperiode 2000 bis 2005 zeichnet sich durch ein differenziertes Bündel verschiedener grünlandbezogener Teilmaßnahmen aus, die unterschiedliche Düngungs- und Nutzungsvarianten fördern. Hinzu kommen spezielle Varianten zum „Obstbau ohne Pflanzenschutzmittel“ sowie zur Förderung von Grünlandbrachen. In Hamburg gibt es keine Förderkulissen, jedoch eine Einzelfallprüfung mit Ortsbegehung vor jedem Vertragsabschluss für Flächen, die erstmalig bewilligt werden. Dieses Vorge-

hen wird auch für die Zukunft empfohlen, da es einen hohen Zielerreichungsgrad der Maßnahmen gewährleistet.

Soweit sich dies mit fachlichen Anforderungen vereinbaren lässt, wird ein modularer Aufbau der Vertragsnaturschutzmaßnahmen auf die Extensivierungsmaßnahmen empfohlen, um eine starke Vernetzung zwischen Extensivierungs- und Vertragsnaturschutzmaßnahmen zu erzeugen und eine Sockelfinanzierung durch die Fördermöglichkeiten des Bundes zu nutzen. In diesem Zusammenhang wäre auch die Einführung ergebnisorientierter Honorierungsmodelle zu prüfen.

Die folgenden Empfehlungen beziehen sich auf die Optimierung laufender Vertragsnaturschutzvarianten:

- Die pauschale Vorgabe eines frühesten Mahdtermins am 01.07. ist grundsätzlich kritisch zu bewerten, weil Terminvorgaben zur Mahd nur dort notwendig sind, wo spezifische faunistische Artenschutzziele, z. B. im Rahmen des Wiesenbrüterschutzes, umzusetzen sind. Vor dem Hintergrund, dass der Wiesenbrüterschutz in Hamburg eine herausragende Rolle spielt und von den Terminvorgaben in Einzelabsprache abgewichen werden kann, hat sich die aktuelle Regelung in Hamburg dennoch bewährt. Es sollte jedoch geprüft werden, ob Vertragsvarianten ohne Mahdvorgaben für bestimmte Ziele sinnvoll sind.
- Der hamburgische Vertragsnaturschutz beinhaltet auch Varianten, die eine Mistdüngung erlauben bzw. die Düngung nur in bestimmten Zeiträumen verbieten. Diese Varianten sind aus Sicht des Biotop- und Artenschutzes zu begrüßen, weil so auch artenreiches mesophiles Grünland erreicht wird, welches auf eine geringe Düngung angewiesen ist. Zudem können so Betriebe, welche die naturschutzfachlich wünschenswerte Mistwirtschaft praktizieren, großflächig am Vertragsnaturschutz teilnehmen.
- Für längerfristige Erfolge des Wiesenbrüterschutzes ist eine Wasserstandsanhebung in vielen Fällen unerlässlich. Im Rahmen des Vertragsnaturschutzes sollten neben der Pflicht zur Erhaltung der Grundwasserstände, auch Varianten zur Förderung einer zusätzlichen Wasserstandsanhebung vorgesehen werden. Ggf. ist eine Kombination mit investiven Maßnahmen nach Artikel 33 zu erwägen. Bisher fehlen derartige Angebote in Hamburg, die sich beispielsweise in Niedersachsen und Schleswig-Holstein sehr bewährt haben.
- Ausführungen zu Anlage, Pflege und Erhalt von Landschaftselementen finden sich im MB-VI-Kapitel 6.8 „Erhalt von Landschaftselementen“. An dieser Stelle soll lediglich der Verweis auf die flächenmäßige Anrechnung von Landschaftselementen für alle Agrarumweltmaßnahmen (Bruttoprinzip) wiederholt werden. Gleiches gilt für Zielflächen des Naturschutzes, die nicht als beihilfeberechtigte Flächen anerkannt worden sind. Diese sollten, wie in MB-VI-Kapitel 6.8 dargestellt, mittels Ver-

tragsnaturschutzmaßnahmen in der Bewirtschaftung gehalten werden. Weiterhin ist darauf zu achten, dass die flächenmäßige quantitative Entwicklung dieser Flächen durch das InVeKoS abbildbar ist, diese also, obwohl sie nicht Bestandteil der ersten Säule Politik sind, im InVeKoS geführt werden.

- Von der Möglichkeit Nicht-Landwirte in den Vertragsnaturschutz einzubeziehen, sollte Gebrauch gemacht werden, da absehbar ist, dass die Pflege naturschutzfachlich wertvoller Flächen nicht allein durch Landwirte zu gewährleisten ist.
- Die Teilmaßnahme „Obstanbau ohne Pflanzenschutzmittel“ muss grundsätzlich überarbeitet werden, wenn sie zukünftig Akzeptanz finden soll. Für intensiv wirtschaftende Obstbauern ist die aktuelle Prämienhöhe keine Motivation zur Extensivierung.
- Aufgrund des relativ hohen Flächenumfangs von Baumschulen und mehrjährigen Gartenbaukulturen und des damit zusammenhängenden oft intensiven PSM- und Düngemittleinsatzes, hat die Berücksichtigung dieser Flächen im Rahmen der Agrarumweltmaßnahmen aus Ressourcenschutzsicht einen hohen Stellenwert. Der Verzicht auf jegliche PSM im Obstbau wie bei Vertragsnaturschutzmaßnahme C3-OA verringert jedoch die Teilnahmebereitschaft überproportional. Für diese Betriebe gibt es die Möglichkeit, entsprechend den Anforderungen des Ökologischen Landbaus zu produzieren und die AUM-Förderung in Anspruch zu nehmen. Es wird deswegen empfohlen außerhalb des Vertragsnaturschutzes eine Förderung entsprechend dem GAK-Rahmenplan „Verzicht auf die Anwendung von Herbiziden im Betriebszweig Dauer- oder Baumschulkulturen“ anzubieten. Um eine ausreichende Akzeptanz zu erzielen, wird eine Anhebung der Förderhöhe empfohlen.

MB-6.9.2.4 Flankierende Instrumente

Beratung, Bildung und Modellvorhaben

Einer qualifizierten Information und Beratung über die Ziele der Agrarumweltmaßnahmen einerseits, sowie produktionstechnischen und ökonomischen Implikationen bei Teilnahme andererseits kommt nach Auffassung der Evaluatoren eine wesentliche Bedeutung für die Zielerreichung der Agrarumweltmaßnahmen zu. Die Evaluierungsergebnisse zeigen, dass Engpässe im Rahmen der Offizialberatung auftreten. Auf dieser Basis empfehlen wir folgendes mehrstufiges Beratungskonzept, welches soweit dies fachlich begründet und umsetzbar ist, in Kooperation mit Schleswig-Holstein umgesetzt werden sollte⁵⁰. Die Bera-

⁵⁰ Die Ausrichtung nach Schleswig-Holstein begründet sich darin, dass Schleswig-Holstein und Hamburg im Zusammenhang mit der Abwicklung der ZA eine Region darstellen und sich aus dieser Tatsache die Notwendigkeit der Kooperation zwischen den beiden Ländern ergibt.

tung zu den Agrarumweltmaßnahmen sollte Bestandteil der Betriebsmanagementberatung werden und ist damit EU-kofinanzierbar. Es bietet sich an, die Erst-Information über die Agrarumweltmaßnahmen z. B. als Modul der Cross-Compliance-Beratung aufzunehmen. Im Zuge der Beratung der Cross-Compliance-Standards sollten idealerweise betriebliche Strategien zur Erreichung und Einhaltung der Standards entwickelt werden. Dies impliziert, dass die Berater sich ein umfassendes Bild, insbesondere auch hinsichtlich der Umweltstandards der Betriebe machen müssen. Dieser Kenntnisstand wird genutzt, um gezielt und betriebsindividuell über Agrarumweltmaßnahmen zu informieren. Bis zu dieser Beratungsstufe sollte die Information kostenfrei zur Verfügung gestellt werden. Besteht weiteres Interesse, folgt eine kostenpflichtige produktionstechnische und betriebswirtschaftliche Beratung über die AUM. Das Beratungsentgelt soll die tatsächlichen Beratungskosten nur anteilig decken und wirkt damit einer reinen Mitnahme sowohl seitens des Landwirtes als auch des Beraters entgegen. Die Beraterzulassung erhalten nur auditierte Personen, d. h. der Kreis der Berater ist nicht durch eine Institutionenzugehörigkeit definiert, sondern alleinig über eine nachzuweisende Qualifikation. Die Beraterlizenz ist zeitlich befristet, eine Verlängerung der Lizenz ist an die Teilnahme von Seminaren, die im inhaltlichen Zusammenhang mit den AUM stehen, geknüpft (train the trainers). Die Berater verpflichten sich, bei spezifischen Fragen des Vertragsnaturschutzes eng mit den zuständigen Landesinstitutionen zusammenzuarbeiten und deren Fachkompetenz zu nutzen.

Wünschenswert wäre eine einzelbetriebliche Naturschutzberatung. Ziel dieser Beratung ist es, Natur- und Umweltschutzaktivitäten in den Betrieb zu integrieren, unabhängig davon, ob es sich um Fördermaßnahmen handelt. Die Vorteile dieses Ansatzes liegen in der durch die Beratung induzierten freiwilligen (kostenlosen) Leistungen der Landwirte und der nachhaltigen Ausführung von geförderten Maßnahmen (Keufer et al., 2002; van Elsen, 2005). Das Angebot dieser Spezialberatung richtet sich an interessierte Betriebe.

Die Schritte zur Übernahme von Agrarumweltmaßnahmen sind, wenn man sie mit der Innovationstheorie nach Rogers erklärt (Rogers, 1995),

- (1) die Wahrnehmung der Maßnahme als Alternative zur bisherigen Bewirtschaftung,
- (2) Interesse und Informationssuche,
- (3) der Abwägungsprozess bzgl. der Vorzüglichkeit, der Kompatibilität mit dem bestehenden System und der Komplexität der Veränderung sowie
- (4) die versuchsweise Anwendung.

Die begleitende Beratung ist bei diesem Prozess ein entscheidender Faktor, insbesondere bei komplexen, völlig neuen oder ganzbetrieblichen Maßnahmen. Darüber hinaus sind bei

Schritt (2) und (3) praktische und reale Anschauungsbeispiele, gerade für Landwirte, die überzeugenste Quelle. Aufgrund dessen wird empfohlen, **Modellvorhaben, Referenzobjekte und Versuchsflächen**⁵¹ möglichst auch in landwirtschaftlichen Betrieben, zu etablieren und für Landwirte zugänglich zu machen inklusive der Ergebnisse und den spezifischen betrieblichen Abläufen. Regionale und bekannte Informationsquellen werden von den Landwirten in der Regel bevorzugt, was für die breite Streuung genannter Anschauungsbeispiele im Land spricht. Die bereits bestehenden produktionstechnisch ausgerichteten Arbeitskreise sind ein geeignetes Instrument zur Abwägung und Übernahme betrieblicher Veränderungen. Die inhaltliche Ausrichtung wird meist von Beratern gesteuert, d. h. an dieser Stelle ist, wie oben bereits genannt, die Beraterschulung bzgl. Umweltbelangen und der Ausgestaltung der Agrarumweltmaßnahmen zu empfehlen.

⁵¹ Ebenfalls wie bereits dargestellt in Kooperation mit Schleswig-Holstein.

Literaturverzeichnis

- ABU (Arbeitsgemeinschaft biologischer Umweltschutz) (2003): Untersuchungen an Feldlerche und Feldhase, <http://www.abu-naturschutz.de/ackerstreifen/schwpkt1a.html>.
- ABU (Arbeitsgemeinschaft biologischer Umweltschutz) (2005): Extensivierte Ackerstreifen im Kreis Soest – eine Zwischenbilanz des Modellvorhabens, Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz, Bad Sassendorf.
- ABU(2000): Ackerstreifenprojekt, <http://www.abu-naturschutz.de/ackerstreifen/schwpkt1.html>.
- 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. und Sohler, S. (2000): Bewertung von Verfahren der ökologischen und konventionellen landwirtschaftlichen Produktion im Hinblick auf den Energieeinsatz und bestimmte Schadgasemissionen. Völkenrode.
- Asmus, F. (1993): Einfluß organischer Dünger auf Ertrag, Humusgehalt des Bodens und Humusreproduktion. Berichte über Landwirtschaft, Sonderheft 206, H. 4, S. 127-139.
- Auerswald, K. und Schmidt, F. (1986): Atlas der Erosionsgefährdung in Bayern. Karten zum flächenhaften Abtrag durch Regen. München.
- BBZ Rendsburg, Versuchs und Beratungsring Ökologischer Landbau Schleswig-Holstein e. V. (29-10-2002): Expertengespräch.
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (2005): Eingriff-Ausgleich in Hamburg. Telefonat am 11.05.2005.
- Berg, M.; Haas, G. und Köpke, U. (1997): Wasserschutzgebiete: Vergleich des Nitrataustrages bei Organischem, Integriertem und Konventionellem Ackerbau. Beiträge zur 4. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau. Bonn, S. 28-34.
- Bigler, Waldburger (1995): Insekten und Spinnen als Nützlinge. Agrarforschung 2 (9) 1995, S. 383 – 386.
- Bischoff, A. (2000): Untersuchungen zur Wiederbesiedlung von Agrarökosystemen nach Nutzungsextensivierung am Beispiel von Pflanzenarten des Auengrünlandes. In: DAF, Dachverband Agrarforschung (Hrsg.): Entwicklung nachhaltiger

Landnutzungssysteme in Agrarlandschaften. Agrarspectrum, H. 31. Münster-Hiltrup, S. 108-120.

Blume, H.-P. (1990): Handbuch des Bodenschutzes; Landsberg/Lech; S. 333.

Blume, H.-P. (1996): Handbuch der Bodenkunde. Landsberg.

BMVEL, Bundesministerium für Verbraucherschutz Ernährung und Landwirtschaft (2001): Gute fachliche Praxis zur Vorsorge gegen Bodenschadverdichtungen und Bodenerosion. Bonn.

BMVEL, Bundesministerium für Verbraucherschutz Ernährung und Landwirtschaft (2003): Ernährungs- und agrarpolitischer Bericht der Bundesregierung 2003. Berlin.

BMVEL, Bundesministerium für Verbraucherschutz Ernährung und Landwirtschaft (2004): Meilensteine der Agrarpolitik, Umsetzung der europäischen Agrarreform in Deutschland, Ausgabe 2005. Berlin.

Bockholt et al. (1996): Anleitung zur korrekten Einschätzung von Intensitätsstufen der Grünlandnutzung. Natur und Landschaft 71 (6).

Borggräfe, K. (2003): Zeitliche Dimension der Etablierung ökonomisch und ökologisch nachhaltiger Nutzungssysteme in einer ausgeräumten Agrarlandschaft. In: DAF, Dachverband Agrarforschung (Hrsg.): Entwicklung nachhaltiger Landnutzungssysteme in Agrarlandschaften. Agrarspectrum, H. 31. S. 81-94.

Borstel, U. (2003): Weidehaltung von Milchrindern. Wirtschaftliche Milchproduktion auf dem Grünland, Heft 35 der Reihe Praxisinformation Tierische Erzeugung, Grünland und Futterwirtschaft, Landwirtschaftskammer Hannover.

Bosshard, A. Kuster, D. (2000): Bedeutung neu angelegter Extensivwiesen für Tagfalter und Heuschrecken. Agrarforschung 8 / 2001. S. 252-257.

Brandt, Ingo (in Vorb. 2005): Auswirkungen vertraglicher Bewirtschaftungsregeln auf die Grünlandvegetation im Rahmen des Biotopschutzprogramms in der Kulturlandschaft, Auswertung der Begleituntersuchungen von 1990 bis 2003, Gutachten im Auftrag der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Naturschutzamt, Freie und Hansestadt Hamburg.

Brandt, Ingo (in Vorb. 2005): Auswirkungen vertraglicher Bewirtschaftungsregeln auf die Grünlandvegetation im Rahmen des Biotopschutzprogramms in der Kultur-

landschaft, Auswertung der Begleituntersuchungen von 1990 bis 2003, Gutachten im Auftrag der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Naturschutzamt, Freie und Hansestadt Hamburg.

- Brickle, N. W., Harper, G. C., Aebischer, N. J., and Cockayne, S. H. (2000): Effects of agricultural intensification on the breeding success of corn buntings *Miliaria calandra*. *Journal of Applied Ecology* 37, H. 5, S. 742-755.
- Briemle, G. (1996): Blütenbunte Wiesen durch bäuerliche Kreislaufwirtschaft. Deutsche Naturlandstiftung (1996): Grünland und Naturschutz, Teil 1: Konzeption für Deutschland, Naturlandstiftung, Lich.
- Briemle, G. et al. (1999): Wiesen und Weiden. Konold, W. et al. (1999): Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege, Kapitel XI-2.8., ecomed.
- BUG, Behörde für Umwelt und Gesundheit (1997): Grundwasserbericht Hamburg 1997. Hamburg.
- 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.
- Burkhardt, M.; Pütz, T. und Verbeecken, H. (2000): Multitracing-Versuche auf einer Parabraunerde zur Erfassung präferentieller Stofftransportwege; 52. Deutsche Pflanzenschutztagung Freising-Weihenstephan
- Burth, U. und 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., and 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., and 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.
- Claupein, W. (1994): Zwischenfruchtanbau und Untersaaten zur Verminderung des Stickstoffaustrages – Möglichkeiten und Grenzen. In: Strategien zur Verminderung

der Nitratauswaschung in Wasserschutzgebieten; KTBL-Arbeitspapier 206, 51-60

- Delgado, A. and 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., and 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.
- Drachenfels, O. v. (1994): *Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b NNatG geschützten Biotope*. Naturschutz u. Landschaftspflege Niedersachsen A/4, Hannover.
- Ellenberg H. (1996): *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen*, 5. Auflage, Stuttgart.
- Elsäßer, M. (2001): Gülldüngung auf Dauergrünland und Artenschutz - ein unlösbarer Widerspruch? *Berichte über Landwirtschaft* 79, H. 1, S. 49-70.
- Elsäßer, M. (2002): Auswirkungen reduzierter Stickstoffdüngung auf Erträge und die botanische Zusammensetzung von Dauergrünland sowie Nährstoffverhältnisse im Boden. Ergebnisse der Vergleichsflächenversuche im Grünland. Internetseite Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt Aulendorf www.infodienst-mlr.bwl.de.
- EU-KOM, Kommission der Europäischen Gemeinschaften (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.). Brüssel.
- Expertengespräche (2005): *Leitfadengestützte Befragung zu Agrarumweltmaßnahmen durch FAL, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft*. Gesprächspartner: Mitarbeiter der LWK Hamburg und des Obstbau-, Versuchs- und Beratungszentrums Jork.

- FAL, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (2003): Landwirtebefragung zur Evaluierung von Agrarumweltmaßnahmen. Schriftliche Befragung von landwirtschaftlichen Betrieben.
- Frede, H.G., Dabbert, S. (Hrsg.) (1999): Handbuch zum Gewässerschutz in der Landwirtschaft, 2. korrigierte Auflage, Landsberg.
- Freie und Hansestadt Hamburg, Staatliche Pressestelle (2002): Leitbild: Metropole Hamburg - Wachsende Stadt.
- Freie und Hansestadt Hamburg, Stadtentwicklungsbehörde (1997): Landschaftsprogramm einschließlich Artenschutzprogramm: gemeinsamer Erläuterungsbericht. Hamburg.
- Frieben, B. und 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 Naturschutzstrategien. Lehr- und Forschungsschwerpunkt "Umweltverträgliche und Standortgerechte Landwirtschaft", H. 15. Bonn, S. 77-88.
- Frielinghaus, M. und Bork, H.-R. (1999b): Schutz des Bodens. Bonn.
- Frielinghaus, M. und Winnige, B. (2000): Maßstäbe bodenschonender landwirtschaftlicher Bodennutzung. Berlin.
- Frielinghaus, M.; Beese, F.; Ellerbrock, R.; Müller, L. und 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.
- Garve; E. (1993): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 13, H.1, S.1-37.
- Geier, U.; Frieben, B.; Haas, G.; Molkenhuth, V. und Köpke, U. (1998): Ökobilanz Hamburger Landwirtschaft. Umweltrelevanz verschiedener Produktionsweisen, Handlungsfelder Hamburger Umweltpolitik. 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.

- GKB (Gesellschaft für konservierende Bodenbearbeitung) (2004): PDF-Dokument zur Unkrautbekämpfung: <http://www.gkb-ev.de/konservierende%20BB/unkraut.pdf>
- Gruber, H. & K. Händel (2002): Ohne Pflug mehr Unkraut ? Bauernzeitung 25. Woche, S. 20.
- Gruber, H. und 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., Händel, K. (2002): Ohne Pflug mehr Unkraut ?; Bauernzeitung 25. Woche, S. 20
- Henning, C.; Henningsen, A.; Struve, C. und Müller-Scheeßel, J. (2004): Auswirkungen der Mid-Term-Review-Beschlüsse auf den Agrarsektor und das Agribusiness in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern. Kiel.
- Hilbig, W. and 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. und Werner, W. (1995): Bodenerosion in Nordrhein-Westfalen - Gefährdung und Schutzmaßnahmen. Bonn.
- Hofmann, B. et al. (2003): Auswirkungen langjährig unterschiedlicher Bodenbearbeitungsintensität auf Humushaushalt, mikrobielle Aktivität und Lumbricidenfauna. VDLUFA-Schriftenreihe.
- Isermeyer, F. und Nieberg, H. (1996): Zur Problematik der Mitnahmeeffekte bei Agrarumwelt- und Extensivierungsprogrammen. FAL BAL Braunschweig.
- Joschko, M, Brunotte, J. (2002): Einfluss konservierender Bodenbearbeitung auf die Diversität von Regenwürmern in sandigen und lehmigen Böden Biologische Vielfalt mit der Land- und Forstwirtschaft: Schriftenreihe des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft: Reihe A; Angewandte Wissenschaft: Symposium der Arbeitsgruppe "Ökosysteme /Ressourcen, S. 494.
- Joschko, M., Rogasik, H. (2002): Mehr Tiefgräber bei Pflugverzicht: Konservierende Bodenbearbeitung auf sandigen Böden in Brandenburg. Landwirtschaft ohne Pflug (4, S. 19-21).

- Kaiser, T. (2003): Untersuchung zur Auswirkung der Fördermaßnahmen im Rahmen des Proland-Kooperationsprogramms „Feuchtgrünland“ in der Allerniederung im Landkreis Verden. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie (NLÖ).
- Kaiser, T. (2004): Begleituntersuchung zur Auswirkung der Fördermaßnahmen im Rahmen der Proland-Kooperationsprogramme „Dauergrünland“ und „Feuchtgrünland“ im Barnbruch. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie (NLÖ).
- Kallen, H. (2004): Bericht zum Werkvertrag „Vegetationsökologische Untersuchung auf Grünlandflächen im Schutzgebietssystem Elbetal“ 2004. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Bezirksregierung Lüneburg – Biosphärenreservat Elbe.
- Kaule, G. und 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.
- Keufer, E. and van Elsen, T. (2002): Naturschutzberatung für die Landwirtschaft. Ergebnisse einer Umfrage bei Bioland-Landwirten und ansätze zur Institutionalisierung in Niedersachsen. Naturschutz und Landschaftsplanung H. 10, S. 293-299.
- Kieckbusch, R. (2003): Untersuchung zur Bedeutung ausgedehnter, extensiv nach den Auflagen des Vertrags-Naturschutzes bewirtschafteter Grünlandflächen auf zwei Hochmoorstandorten .
- Kleinhanß, W. und Hüttl, S. (2004): Auswirkungen der MTR-Beschlüsse im Milchbereich. In: BMVEL, Bundesministerium für Verbraucherschutz Ernährung und Landwirtschaft (Hrsg.): Bereich Landwirtschaft. Berichte über Landwirtschaft, H. Band 82, Heft 4. Münster, S. 529-550.
- Köhler, B., Preiß, A. (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2000, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hildesheim.
- Köpke, U. (2002): Umweltleistungen des Ökologischen Landbaus. Ökologie und Landbau 122, H. 2, S. 6-18.

- Köpke, U. und Haas, G. (1997): Umweltrelevanz des Ökologischen Landbaus. In: Nieberg, H. (Hrsg.): Ökologischer Landbau: Entwicklung, Wirtschaftlichkeit, Marktchancen und Umweltrelevanz. Landbauforschung Völkenrode, H. 175. Völkenrode.
- Kreuter, T. (2004): Zum Einfluss der Bodenbearbeitung auf ausgewählte Elemente des Bodenlebens, Fachinformation Boden, Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, <http://www.landwirtschaft.sachsen.de/de/wu/Landwirtschaft/lfl/fachinformationen/pflanzenproduktion/bodenbearbeitung/2011.htm>.
- Krück S., Nitsche, O., Schmidt, W., Uhlig, U. (2001): Einfluss der Bodenbearbeitung auf Bodenleben und Bodenstruktur. Mitt. der dt. Bodenkundl. Gesellschaft 96(2), S. 747-748.
- Krück, S., Nitsche, O. und W. Schmidt (2001): Regenwürmer vermindern Erosionsgefahr. Landwirtschaft ohne Pflug, 1/2001, S. 18-21.
- KTBL (1998): Bodenbearbeitung und Bodenschutz – Schlussfolgerungen für die gute fachliche Praxis. Arbeitspapier 266.
- Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen 2004: Empfehlungen zum Pflanzenbau und Pflanzenschutz, Stand: 30.11.04 http://www.lk-wl.de/rlp/pflsch/ackerb/pflb_akt/woch4-22.htm.
- LAWA, Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (2004): Bericht zur Grundwasserbeschaffenheit - Pflanzenschutzmittel. Berlin.
- Leiner, C. (in Vorb.): Die Wirkungen von Extensivierungs- und Vertragsnaturschutzprogrammen auf die Entwicklung einer „gerade noch aktuellen Agrarlandschaft“, Dissertationvorhaben, Veröffentlichung voraussichtlich 2006 an der Universi
- Leithold, G. und Hülsbergen, K.-J. (1997a): 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., and Schönmeier, H. (1997b): Humusbilanzierung - Methoden und Anwendung als Agrar-Umweltindikator. In: DBU, Deutsche Bundesstiftung Umwelt: Umweltverträgliche Pflanzenproduktion - Indikatoren, Bilanzierungsansätze und ihre Einbindung in Ökobilanzen. Osnabrück. S. 43-55.

- Lorenz, E. (1997): Vorstudie zur Machbarkeit einer Kosten-Nutzen-Analyse von Grundwasserschutzmaßnahmen der Stadtwerke Hannover.
- Lührs, H. (1994): Die Vegetation als Indiz der Wirtschaftsgeschichte. Notizbuch 31 der Kasseler Schule, AG Freiraum und Vegetation, Kassel.
- Lütke Entrup, N. 2001: Zwischenfrüchte im umweltgerechten Anbau, AID-Veröffentlichung 1060/2001.
- Maidl, F.X., Aigner, A. 1998: Bedeutung von Anbauverfahren und Zwischenfruchtarten für N-Konservierung und Nitrataustrag. In: Mitt. Ges. Pflanzenbauwiss. 11, S. 115-116.
- Maurer, H. (2002): Naturverträglichkeit von Mais; Internetquelle: [http://www.konsumundnatur.ch/Lebensmittel%20Texte/Mais%20\(Getreide\)%20Web.htm](http://www.konsumundnatur.ch/Lebensmittel%20Texte/Mais%20(Getreide)%20Web.htm).
- Maurer, H. (2002): Naturverträglichkeit von Mais; Internetquelle: [http://www.konsumundnatur.ch/Lebensmittel%20Texte/Mais%20\(Getreide\)%20Nitsche, Olaf \(2004\): Entwicklung der Regenwurmabundanz bei dauerhaft konservierender Bodenbearbeitung, Fachinformation Boden, Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, <http://www.landwirtschaft.sachsen.de/de/wu/Landwirtschaft/lfl/fachinformationen/pflanzenproduktion/bodenbearbeitung/1683.htm>.](http://www.konsumundnatur.ch/Lebensmittel%20Texte/Mais%20(Getreide)%20Nitsche,%20Olaf%20(2004):%20Entwicklung%20der%20Regenwurmabundanz%20bei%20dauerhaft%20konservierender%20Bodenbearbeitung,%20Fachinformation%20Boden,%20S%C3%A4chsisches%20Landesinstitut%20f%C3%BCr%20Landwirtschaft,%20http://www.landwirtschaft.sachsen.de/de/wu/Landwirtschaft/lfl/fachinformationen/pflanzenproduktion/bodenbearbeitung/1683.htm)
- 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.
- Mitschke, A. (2001): Auswirkungen vertraglicher Bewirtschaftungsregelungen im Rahmen des Biotopschutzprogramms in der Kulturlandschaft auf die Bestandentwicklung der Wiesenvögel, Ornithologische Begleituntersuchungen von 1990-2001.
- MNLV NRW 2002: Zwischenfruchtanbau und Gründung, <http://nrw.oekolandbau.de/pflanzenbau/2006.phtml>, Stand: 23.11.04.
- Moorcroft, D., Whittingham, M. J., Bradbury, R. B., and 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.

- Naturlandstiftung (1996): Grünland und Naturschutz, Teil I Konzeption für die BR Deutschland, Sonderband VI der Schriftenreihe „Angewandter Naturschutz“, Lich.
- Neff, R. (2001): Auswirkungen der Grünlandextensivierung. Merkblätter Grünlandwirtschaft und Landschaftspflege, Heft 8, HDLGN Eichhof, Bad Hersfeld.
- Neuerburg, W. (1992): Organisch-biologischer Landbau in der Praxis : Umstellung, Betriebs- und Arbeitswirtschaft, Vermarktung, Pflanzenbau und Tierhaltung. München.
- Neumann, H., Geweke, O., Mauscherling, I., Schütz, W., Loges, R., Roweck, H., and Taube, F. (2005): Effekte der Umstellung auf ökologischen Landbau auf die Segetalflora zweier Ackerbaubetriebe in Schleswig-Holstein. In: Heß, J. and Rahmann, G.: Ende der Nische - Beiträge zur 8. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Kassel, 1.-4. März 2005. Kassel. S. 623-630.
- NLÖ (2001): Anwenderhandbuch für die Zusatzberatung Wasserschutz; Grundwasserschutzorientierte Bewirtschaftungsmaßnahmen in der Landwirtschaft und Methoden zu ihrer Erfolgskontrolle; Hrsg: Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hildesheim
- NLÖ, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (2003): Wirkungskontrollen der PRO-LAND-Naturschutzmaßnahmen. Zwischenbewertung 2003, i.A. des Niedersächsischen Umweltministerium, Hannover.
- NLWKN, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft Küsten und Naturschutz (2005): Gewässermonitoring Altes Land - Ergebnisse 2004 -. Hannover.
- Oesau, A. (1998): Möglichkeiten zur Erhaltung der Artenvielfalt im Ackerbau – Erfahrungen aus der Praxis. Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 29, Bundesamt für Naturschutz, Bonn, S. 69 –79.
- Osterburg, B.; Reiter, K. und Roggendorf, W. (2005): Agrarreform für Naturschützer. Meckenheim.
- Pallutt, B. (2003): Mulchsaat – Grenzen des Systems, DLG-Mitteilungen 1/2003.
- Pamperin, L., Scheffer, B., and Schäfer, W. (2002): Empfehlungen zur grundwasserschonenden Landnutzung in einem Wasserschutzgebiet an Hand von Feldversuchsdaten. Landnutzung und Landentwicklung 44, H. 22, S. 63-69.

- Pfiffner, L. (1997): Welchen Beitrag leistet der ökologische Landbau zur Förderung der Kleintierfauna? In: Weiger, H. and Willer, H.: Naturschutz durch ökologischen Landbau. Bad Dürkheim. S. 93-120.
- Prescher, S. and Büchs, W. (2000): Der Einfluß der Fruchtfolgestaltung auf die Schlupfabundanzen von Fliegen (Diptera, Brachycera) im Ackerbau. In: DAF, Dachverband Agrarforschung: Entwicklung nachhaltiger Landnutzungssysteme in Agrarlandschaften. Münster-Hiltrup. S. 197-203.
- Raehse, S. (1996): Lebensraum Grünland, Hessisches Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden.
- Rahmann, G.; Nieberg, H.; Drengemann, S.; Fenneker, A.; March, S. und Zureck, C. (2004): Bundesweite Erhebung und Analyse der verbreiteten Produktverfahren, der realisierten Vermarktungswege und der wirtschaftlichen sowie sozialen Lage ökologisch wirtschaftender Betriebe und Aufbau eines bundesweiten Praxis-Forschungsnetzes. Braunschweig.
- Rathe, A. (1998): Qualitätsziele und -standards zur Bodenerosion in Niedersachsen - Grundlagen für ein Bodenqualitätszielkonzept. Diplomarbeit Universität Hannover, unveröffentlicht.
- Reiter, K. (2004): Auswirkungen konventioneller und ökologischer Landbewirtschaftung auf die Biodiversität - Literaturzusammenstellung aus Vergleichsuntersuchungen. In: BfN, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Ökologischer Landbau - Quo Vadis? Zwischen Ideologie und Markt. BfN-Skripten, H. 105. S. 7-22.
- Rogers, E. (1995): Diffusion of innovations, Fourth Edition. New York.
- Romundt, H. (2002): Grasuntersaaten in Mais anlegen? In: Land & Forst 20, 18-20.
- Rösch, C. (2003): Energie aus Grünland - eine nachhaltige Entwicklung? Karlsruhe.
- Rosner, J., Klik, A., Mord, M. (2000): Wirkstoffabtrag bei konventionell, konservierend und direkt bewirtschafteten Ackerflächen; Mitt. Biol. Bundesanst. Land-Forstwirtsch. 376, S. 436
- Roßberg, D.; Gutsche, V.; Enzian, S. und Wick, M. (2002): NEPTUN 2000 - Erhebung von Daten zum tatsächlichen Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel im Ackerbau Deutschlands. Braunschweig.

- Schäfer, W.; Mosimann, T.; Brunotte, J.; Severin, K.; Bartelt, R. und Gunreben, M. (2002): Bodenqualitätszielkonzept Niedersachsen - Entwurf 23.04.2002 - Teil Erosion. unveröffentlicht.
- Scherbaum-Schickler, C. & B. Ulber (2000): Auswirkungen unterschiedlicher Bodenbearbeitungssysteme auf den Befall von Winterrapskulturen mit dem Rapserrdfloh (*Psylliodes chrysocephala* (L.)) und den Schlupf der Jungkäfer; 52. Deutsche Pflanzenschutztagung Freising-Weihenstephan
- Schmidt, J. (2001): Auswirkungen des Vertrags-Naturschutzes und weiterer Förderprogramme auf die Vegetation ausgewählter Grünlandflächen. unveröffentlicht.
- Schmidt, W. (2003): Definition Direktsaat: <http://www.landwirtschaft.sachsen.de/de/wu/Landwirtschaft/lfl/fachinformationen/pflanzenproduktion/bodenbearbeitung/1485.htm>
- Schneeweiß, U. and Schneeweiß, N. (2000): Gefährdung von Amphibien durch mineralische Düngung. RANA Special edition 3, S. 59-66.
- Schramek, J. und Schnaut, G. (2004): Hemmende und fördernde Faktoren einer Umstellung auf den ökologischen Landbau aus Sicht landwirtschaftlicher Unternehmer/innen in verschiedenen Regionen Deutschlands (unter Einbeziehung soziologischer Fragestellungen). unveröffentlicht, Geschäftsstelle Bundesprogramm Ökologischer Landbau.
- Schumacher, W. (2000): Was will der Naturschutz und was sind Leistungen der Landwirtschaft für Naturschutz und Landschaftspflege? Honorierungen von Leistungen der Landwirtschaft für Naturschutz und Landschaftspflege, Schriftenreihe der Deutschen Rates für Landespflege, Heft 71.
- Schumacher, W., Weis, J., Riemer, S., Kuhl, T. (1999): Effizienzkontrolle von Grünlandextensivierungsprogrammen im Mittelgebirge Nordrhein-Westfalens: Naturschutzfachliche Effizienzkontrolle, Landwirtschaftliche Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Forschungsberichte.
- Sievert, M., V. Garbe, G. Bartels & H.-H. Hoppe (2000): Auswirkungen unterschiedlicher Bodenbearbeitungssysteme auf das Auftreten von Krankheiten, Schädlingen und Unkräutern in Getreide; Mitt. Biol. Bundesanst. Land- und Forstwirtschaft 376, S. 339)
- SÖL, Stiftung Ökologie & Landbau (2003): Ökologie und Landbau.

- Spatz, G. (1994): Freiflächenpflege, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Statistikamt Nord (2005a): Agrarstrukturerhebung 2003. Internetseite Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein <http://www.statistik-nord.de>. zitiert am 22.6.2005a.
- Statistikamt Nord (2005b): Statistisches Jahrbuch Hamburg 2004/2005. Internetseite Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein http://fhh1.hamburg.de/fhh/behoerden/behoerde_fuer_innere/statistisches_landesamt/jahrbuch/jahrbuch.htm. zitiert am 22.6.2005b.
- Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2004): Statistik regional, EASYSTAT 2004, Daten für die Kreise und kreisfreien Städte Deutschlands. Düsseldorf.
- Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein (2001): Agrarstrukturerhebung 2001. Hamburg.
- Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein (2004): Agrarstrukturerhebung Hamburg 2003. Hamburg.
- Stolze, M., Piorr, A., Häring, A., and Dabbert, S. (1999): Umweltwirkungen des ökologischen Landbaus: Eine Agrarpolitische Betrachtung. Informationen für die Agrarberatung 1999, H. 6, S. XI-XIII.
- Thiermann, A.; Sbresny, J. und Schäfer, W. (2000): Ermittlung der Erosionsgefährdung durch Wind. Mitteilungen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft, H. 92. S. 104-107.
- Thies, Tschardtke, (2000): Biologische Schädlingskontrolle durch Landschaftsmanagement, in: Ökologie und Landbau, Heft 3/2000.
- v.Elsen, T. (1990): Ackerwildkrautbestände im Randbereich und im Bestandesinneren unterschiedlich bewirtschafteter Halm- und Hackfruchtäcker. Linz/ Donau.
- v.Elsen, T. (1994): Die Fluktuation von Ackerwildkrautgesellschaften und ihre Beeinflussung durch Fruchtfolgen und Bodenbearbeitungszeitpunkt.
- van Elsen, T. (2005): Einzelbetriebliche Naturschutzberatung für Biobetriebe - bundesweit. In: Heß, J. and Rahmann, G.: Ende der Nische, Beiträge zur 8. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Kassel, 1.-4. März 2005. Kassel. S. 627-630.

- Waldorf, N., Schmid, W. (2003): Systemvergleich Bodenbearbeitung:
<http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/la/lap/agraroek/bodensch/sysbod.htm>
http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/la/lap/agraroek/bodensch/sv_bb.pdf
- Wascher, D. M. (2000): Agri-environmental indicators in Europe. Tilburg.
- Weis, G. (1996): Grünlandwirtschaft. Naturlandstiftung (1996): Grünland und Naturschutz, Teil I Konzeption für die BR Deutschland, Sonderband VI der Schriftenreihe „Angewandter Naturschutz“, Lic
- Wilson, J. D., Evans, A. D., Browne, S. J., and 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.
- ZMP, Zentrale Markt und Preisberichtsstelle GmbH (2004): Öko-Strukturdaten.

Verzeichnis der Rechtsquellen

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 25. März 2002. BGBl I 2002, 1193.

Musterverwaltungsvorschrift für den Vollzug der Verordnung über die Grundsätze der guten fachlichen Praxis beim Düngen (Düngeverordnung) vom 26. Januar 1996 (BGBl. IS. 118).

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen.

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 (EG) Nr. 1698/2005 des Rates vom 16. September 2005 über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER).

Verordnung (EG) Nr. 1750/1999 der Kommission vom 23. Juli 1999 mit Durchführungsvorschriften zur Verordnung (EG) Nr. 1257/1999 des Rates über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft (EAGFL).

Verordnung (EG) Nr. 1782/2003 des Rates vom 29. September 2003 mit gemeinsamen Regeln für Direktzahlungen im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik und mit bestimmten Stützungsregelungen für Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe und zur Änderung der Verordnungen (EWG) Nr. 2019/93, (EG) Nr. 1452/2001, (EG) Nr. 1453/2001, (EG) Nr. 1454/2001, (EG) Nr. 1868/94, (EG) Nr. 1251/1999, (EG) Nr. 1254/1999, (EG) Nr. 1673/2000, (EWG) Nr. 2358/71 und (EG) Nr. 2529/2001.

Verordnung (EG) Nr. 1783/2003 des Rates vom 29. September 2003 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1257/1999 über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft (EAGFL).

Verordnung (EG) Nr. 1804/1999 des Rates vom 19. Juli 1999 zur Einbeziehung der tierischen Erzeugung in den Geltungsbereich der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 über den ökologischen Landbau und die entsprechende Kennzeichnung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft 24.8.1999.

Verordnung (EG) Nr. 445/2002 der Kommission vom 26. Februar 2002 mit Durchführungsvorschriften zur Verordnung (EG) Nr. 1257/1999 des Rates über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft (EAGFL).

Verordnung (EG) Nr. 795/2004 der Kommission vom 21. April 2004 mit Durchführungsbestimmungen zur Einhaltung anderweitiger Verpflichtungen, zur Modulation und zum Integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystem nach der Verordnung (EG) Nr. 1782/2003 des Rates mit gemeinsamen Regeln für Direktzahlungen im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik und mit bestimmten Stützungsregelungen für Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe.

Verordnung (EWG) Nr. 2078/92 des Rates vom 30. Juni 1992 für umweltgerechte und den natürlichen Lebensraum schützende landwirtschaftliche Produktionsverfahren.

Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 des Rates vom 24. Juni 1991 über den ökologischen Landbau und die entsprechende Kennzeichnung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel.

Anhang

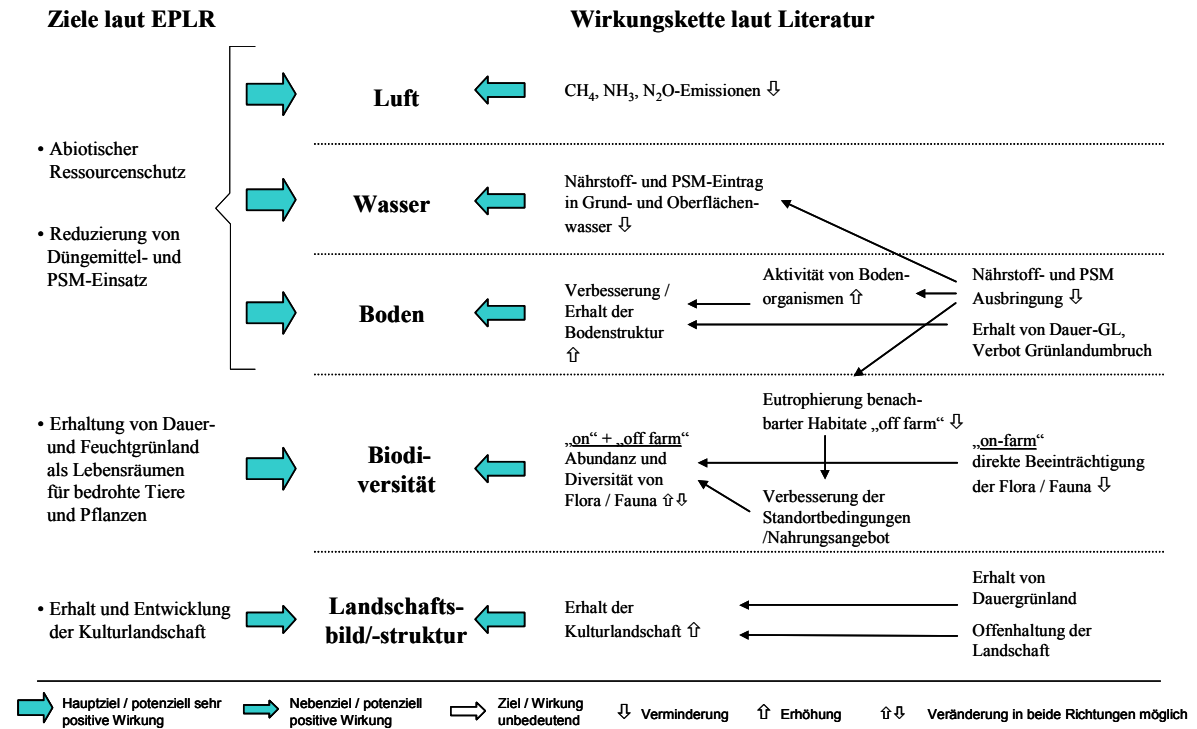
Kapitel VI – Agrarumweltmaßnahmen

Ziel-Wirkungsdiagramme

Verzeichnis

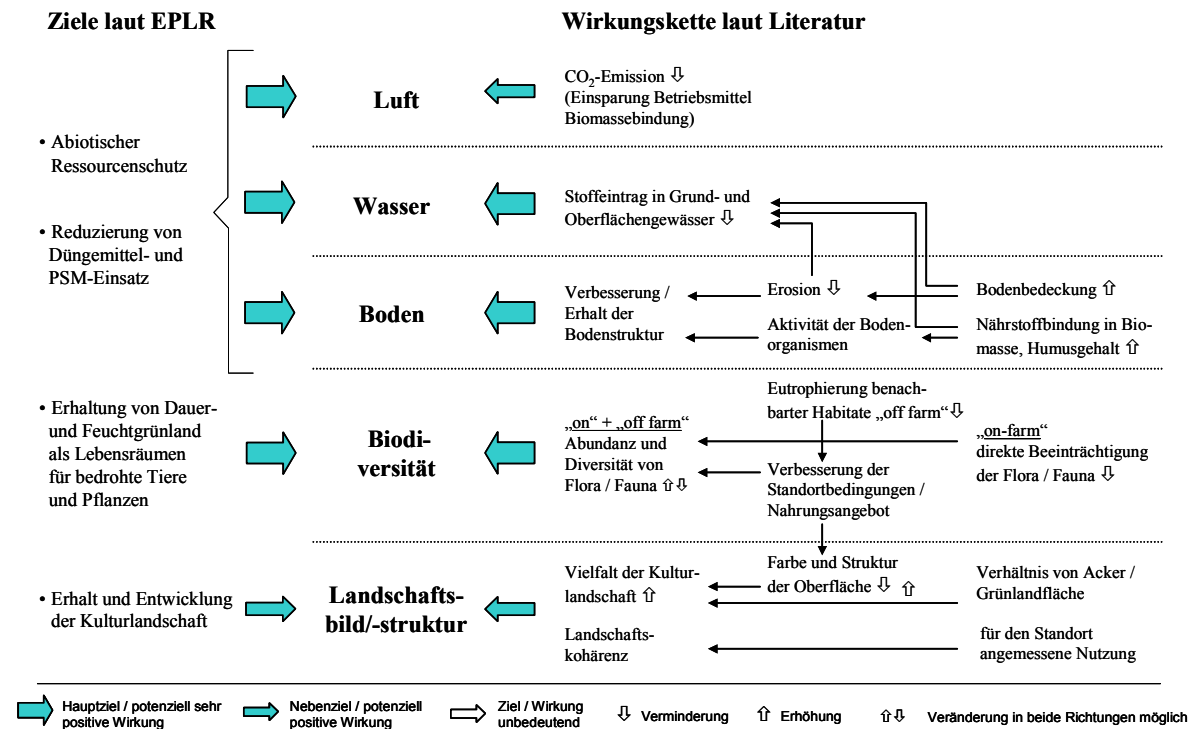
Abbildung 6.1	Ziel-Wirkungs-Diagramm für Extensive Grünlandnutzung (C2-A).....	2
Abbildung 6.2	Ziel-Wirkungs-Diagramm für Umwandlung von Acker in Grünland (C2-A)	3
Abbildung 6.3	Ziel-Wirkungs-Diagramm für Ökologischer Landbau (Acker) (C2-B)	4
Abbildung 6.4	Ziel-Wirkungs-Diagramm für Ökologischer Landbau (Grünland) (C2-B)	5
Abbildung 6.5	Ziel-Wirkungs-Diagramm für Winterbegrünung (C2-C)	6
Abbildung 6.6	Ziel-Wirkungs-Diagramm für Mulch-, Direktsaat- o. Mulchpflanzverfahren (C2-D)	7
Abbildung 6.7	Ziel-Wirkungs-Diagramm für Vertragsmuster „Grünland“ (C3).....	8
Abbildung 6.8	Ziel-Wirkungs-Diagramm für Vertragsmuster „Obst“ (C3-OA)	9
Abbildung 6.9	Ziel-Wirkungs-Diagramm für Vertragsmuster „Pflege aufgebener landwirtschaftlicher Flächen“ (C3)	10

Abbildung 6.1 Ziel-Wirkungs-Diagramm für Extensive Grünlandnutzung (C2-A)
 Operationelles Ziel: Flächenzuwachs 100 ha GL pro Jahr



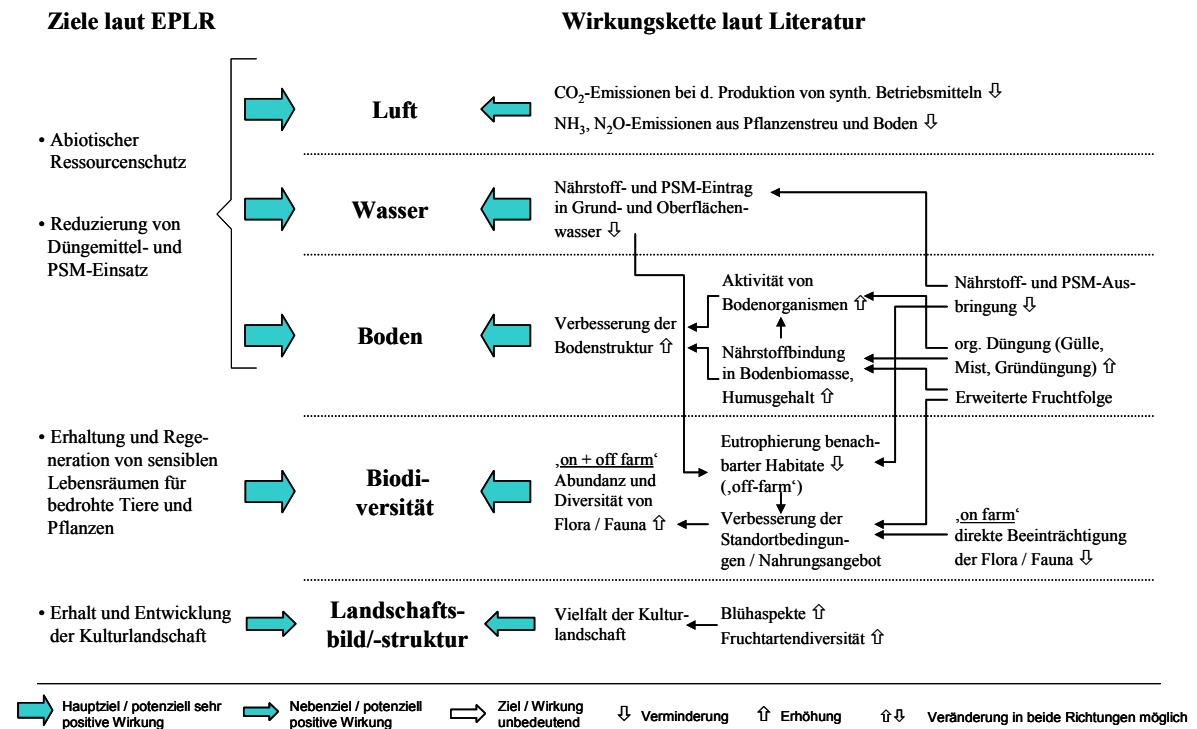
Quelle: eigene Darstellung.

Abbildung 6.2 Ziel-Wirkungs-Diagramm für Umwandlung von Acker in Grünland (C2-A)
 Operationelles Ziel: nicht quantifiziert



Quelle: eigene Darstellung.

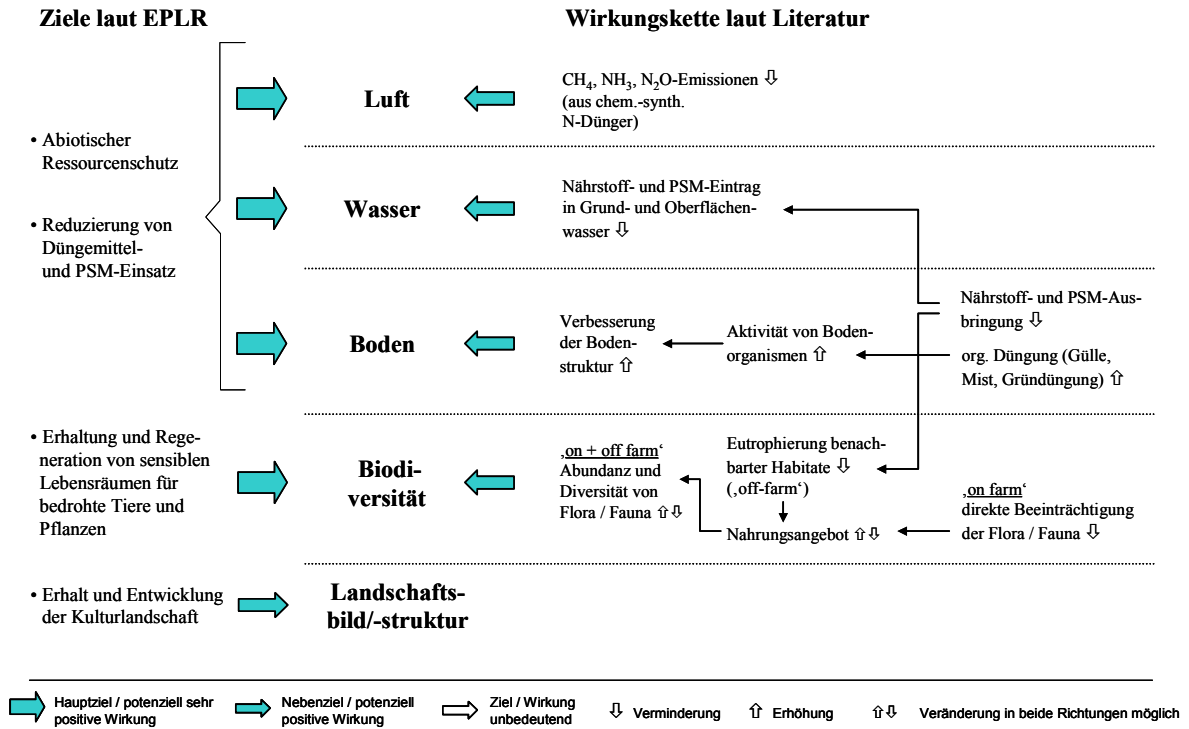
Abbildung 6.3 Ziel-Wirkungs-Diagramm für Ökologischer Landbau (Acker) (C2-B)
 Operationelles Ziel (Ökol. Landbau insgesamt): Flächenzuwachs
 100 ha / a



Quelle: eigene Darstellung.

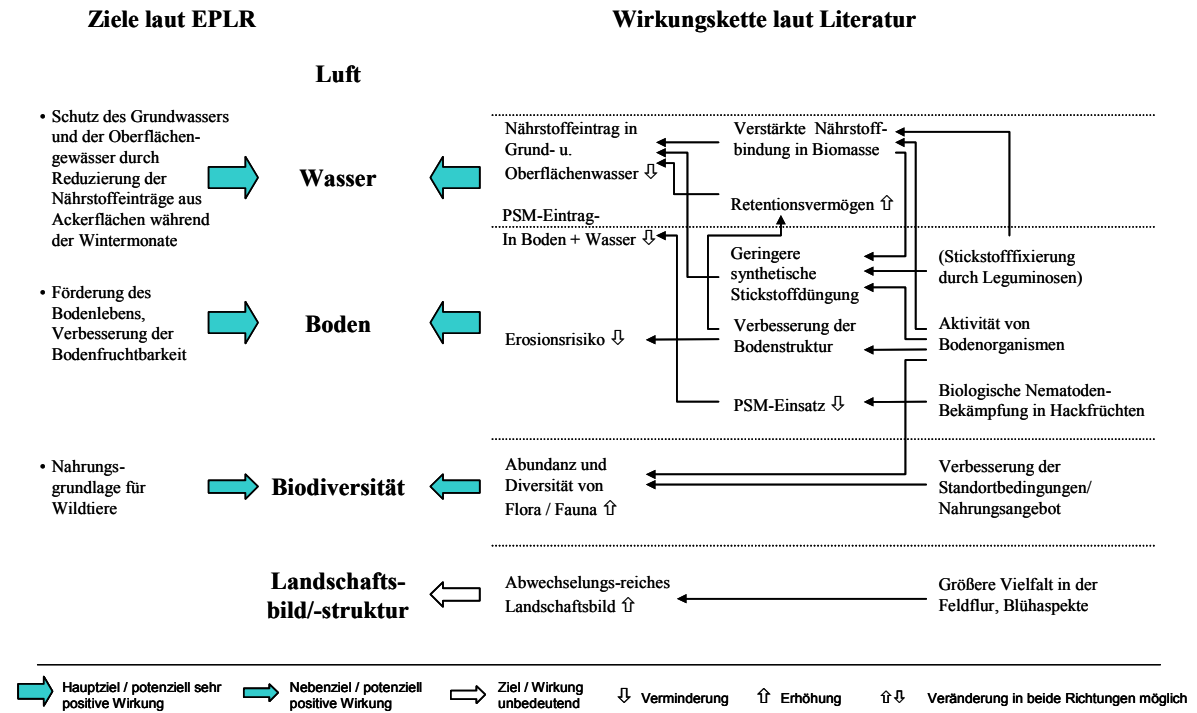
Abbildung 6.4 Ziel-Wirkungs-Diagramm für Ökologischer Landbau (Grünland) (C2-B)

Operationelles Ziel (Ökol. Landbau insgesamt): Flächenzuwachs 100 ha / a



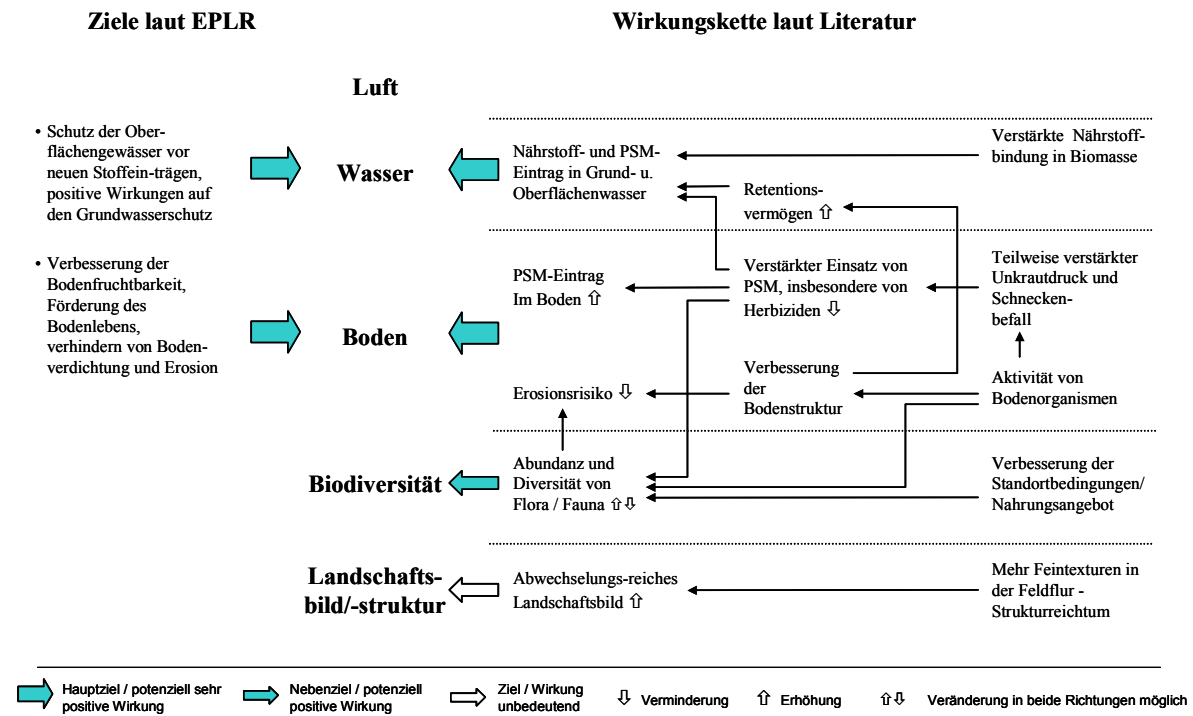
Quelle: eigene Darstellung.

Abbildung 6.5 Ziel-Wirkungs-Diagramm für Winterbegrünung (C2-C)
 Operationelles Ziel: nicht quantifiziert



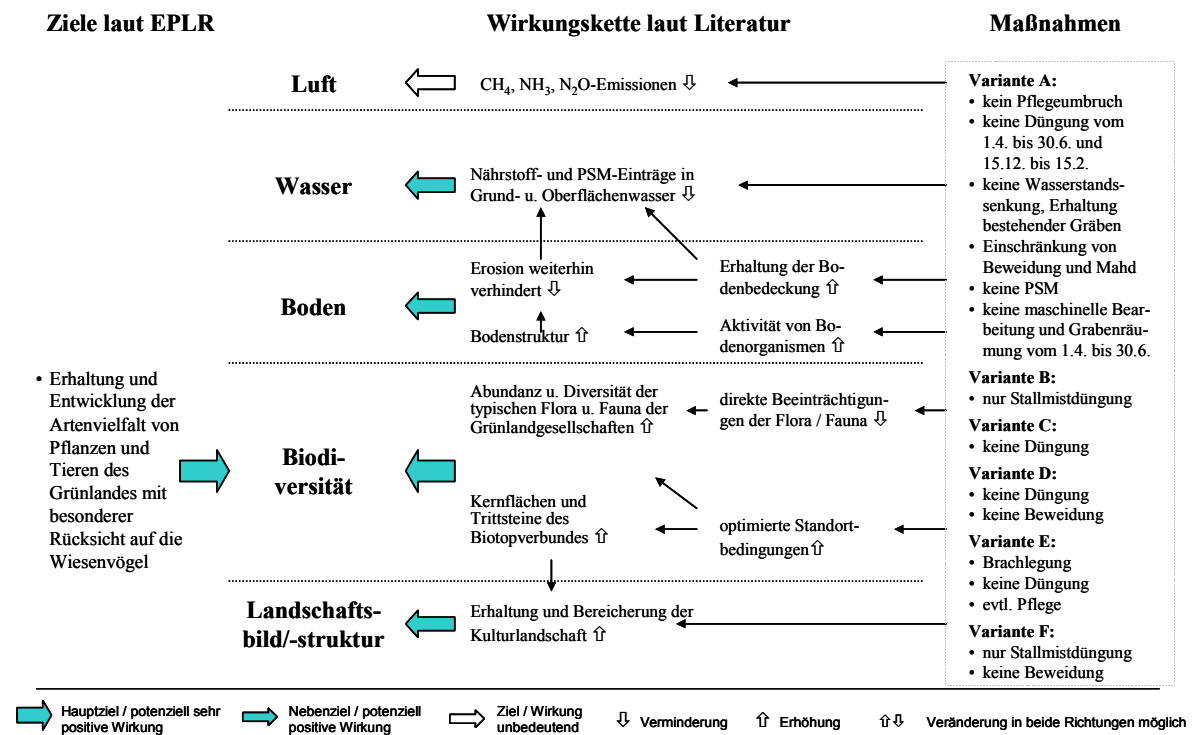
Quelle: eigene Darstellung.

Abbildung 6.6 Ziel-Wirkungs-Diagramm für Mulch-, Direktsaat- o. Mulchpflanzverfahren (C2-D)
 Operationelles Ziel: nicht quantifiziert



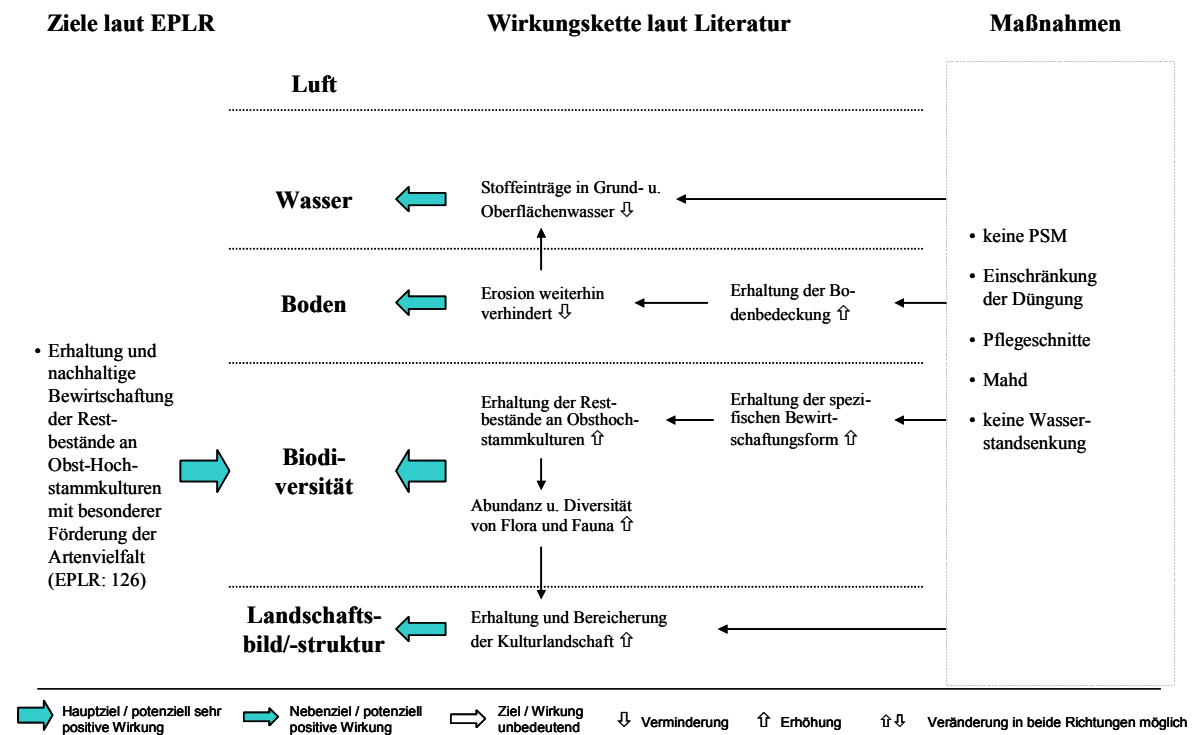
Quelle: eigene Darstellung.

Abbildung 6.7 Ziel-Wirkungs-Diagramm für Vertragsmuster „Grünland“ (C3)
 Operationelles Ziel: Vertragsnaturschutz insges. ca. 1.800 ha (= 200 Verträge)



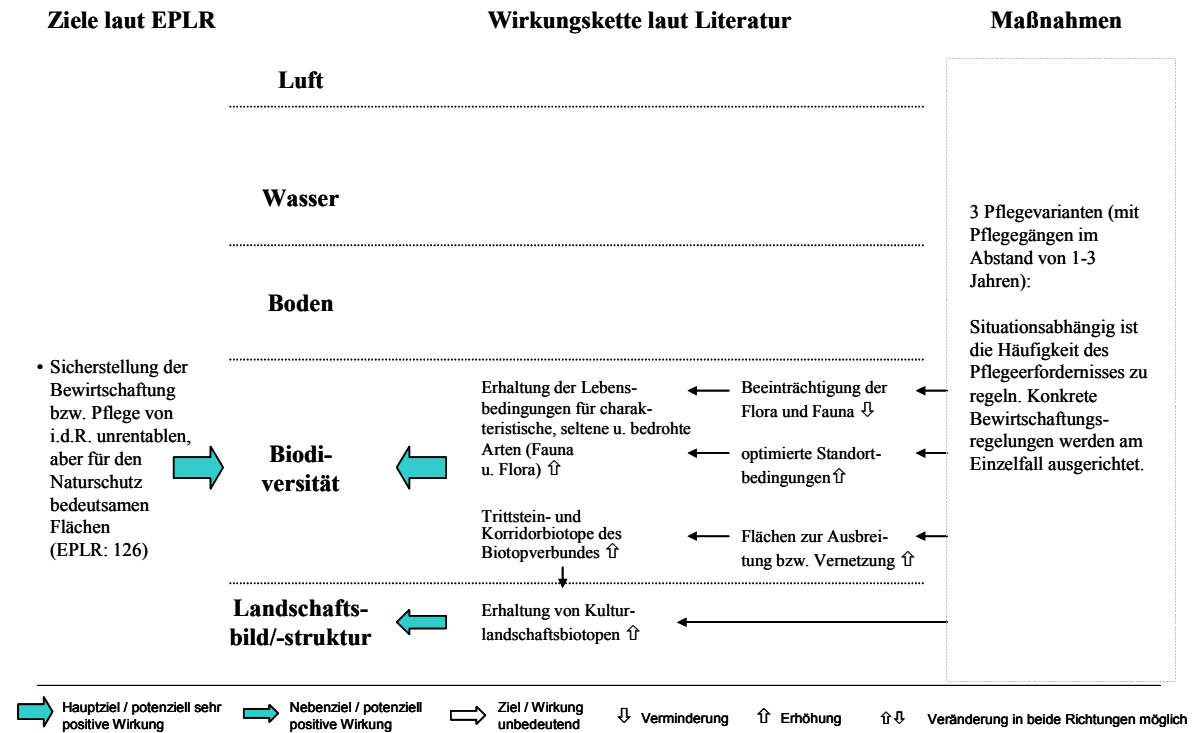
Quelle: eigene Darstellung.

Abbildung 6.8 Ziel-Wirkungs-Diagramm für Vertragsmuster „Obst“ (C3-OA)
 Operationelles Ziel: Vertragsnaturschutz insges. ca. 1.800 ha (= 200 Verträge)



Quelle: eigene Darstellung.

Abbildung 6.9 Ziel-Wirkungs-Diagramm für Vertragsmuster „Pfleger aufgebener landwirtschaftlicher Flächen“ (C3)
 Operationelle Ziele: Vertragsnaturschutz insges. ca. 1.800 ha (= 200 Verträge)



Quelle: eigene Darstellung.

