

Aktualisierung der Halbzeitbewertung des Hessischen Entwicklungsplans für den ländlichen Raum

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		III
Tabellenverzeichnis		V
Kartenverzeichnis		VI
MB-6	Agrarumweltmaßnahmen	1
MB-6.0	Zusammenfassung	1
MB-6.1	Ausgestaltung des Förderkapitels	4
MB-6.1.1	Ausgestaltung des Kapitels und Skizzierung des Untersuchungsdesigns	5
MB-6.1.2	Datenquellen	8
MB-6.1.3	Ausgewählte Aspekte der Flächennutzung in Hessen	15
MB-6.1.4	Übersicht über die angebotenen Maßnahmen und ihre Förderhistorie	15
MB-6.1.5	Ziele und Prioritäten der Agrarumweltmaßnahmen in Hessen	19
MB-6.1.6	Einordnung der Maßnahmen in den Förderkontext	25
MB-6.2	Untersuchungsdesign und Datenquellen	25
MB-6.3	Geplante und getätigte Ausgaben	26
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-6.5	Verwaltungsanalyse	59
MB-6.5.1	Organisatorische und institutionelle Umsetzung	60
MB-6.5.2	Antragstellung, Bearbeitung und Bewilligung	64
MB-6.5.3	Begleitung der Maßnahmen, Kontrolle und Endabnahme	66
MB-6.5.4	Finanzmanagement	68
MB-6.5.5	Spezifische Begleitungs- und Bewertungssysteme	69
MB-6.6	Wirkungsanalyse	72
MB-6.6.1	Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Schutz der Bodenqualität - Frage VI.1.A	73
MB-6.6.2	Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Schutz der Qualität des Grund- und Oberflächenwassers - Frage VI.1.B	91
MB-6.6.3	Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen auf den Umfang der Wasserressourcen - Frage VI.1.C	106
MB-6.6.4	Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt oder zur Verbesserung der Artenvielfalt in der Normallandschaft - Frage VI.2.A	106

MB-6.6.5	Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Habitatvielfalt auf Flächen mit hohem Naturwert - Frage VI.2.B	141
MB-6.6.6	Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt oder zum Schutz von Landschaften - Frage VI.3	147
MB-6.7	Gesamtbetrachtung der angebotenen Maßnahmen hinsichtlich Inanspruchnahme und erzielten Wirkungen	161
MB-6.7.1	Akzeptanz, Treffsicherheit und Umweltwirkung von Agrarumweltmaßnahmen	161
MB-6.7.2	Umsetzung von Empfehlungen aus der Halbzeitbewertung	172
MB-6.8	GAP-Reform und ELER-Verordnung - Auswirkungen auf die Förderperiode 2007 bis 2013	173
MB-6.8.1	GAP-Reform und ihre Implikation auf die Ausgestaltung von zukünftigen Agrarumweltmaßnahmen	173
MB-6.8.2	ELER-VO und ihre Implikation auf die Ausgestaltung zukünftiger Agrarumweltmaßnahmen	184
MB-6.9	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	187
MB-6.9.1	Empfehlungen für den verbleibenden Programmplanungszeitraum	187
MB-6.9.2	Empfehlungen für die neue Programmierung 2007 bis 2013	187
Literaturverzeichnis		203
Verzeichnis der Rechtsquellen		217
Anhang (Ziel-Wirkungsdiagramme)		

Abbildungsverzeichnis	Seite
MB-VI-Abbildung 6.1: Das Grundprinzip der Ziel-Wirkungsdiagramme am Beispiel der Maßnahme Mulch-, Direktsaat- und Mulchpflanzverfahren	20
MB-VI-Abbildung 6.2: Förderhistorie, aktuelle Inanspruchnahme und operationelle Ziele der Agrarumweltmaßnahmen	31
MB-VI-Abbildung 6.3: Motive konventioneller Betriebsleiter gegen eine Umstellung auf den Ökolandbau sowie Probleme, die von Öko-Betriebsleitern nach der Umstellung benannt wurden	37
MB-VI-Abbildung 6.4: Argumente konventioneller und ökologisch wirtschaftender Betriebsleiter, die für eine Umstellung des Betriebs sprechen bzw. sprachen	37
MB-VI-Abbildung 6.5: Verwaltungsablauf der Agrarumweltmaßnahmen Hessens im Berichtszeitraum	64
MB-VI-Abbildung 6.6: Indikator VI.1.A-1.1. – Erosionsschutz	76
MB-VI-Abbildung 6.7: Indikator VI.1.A-2.1. – Schutz vor Bodenkontamination	83
MB-VI-Abbildung 6.8: Indikator VI.1.B-1.1. – Maßnahmen zur Verringerung des Einsatzes von landwirtschaftlichen Produktionsmitteln	92
MB-VI-Abbildung 6.9: Indikator VI.1.B-1.2. - Verringerung des Einsatzes von Nährstoffen pro Hektar	97
MB-VI-Abbildung 6.10: Veränderung der Nutzungsintensität im Vorher-/Nachher-Vergleich	98
MB-VI-Abbildung 6.11: Indikator VI.1.B-3.1. - Stickstoffsaldo im Teilnehmer/Nichtteilnehmer-Vergleich	99
MB-VI-Abbildung 6.12: Indikator VI.1.B-2.1. - Maßnahmen zur Beeinflussung der Transportmechanismen (Auswaschung, Oberflächenabfluss, Erosion)	102
MB-VI-Abbildung 6.13: Vorherrschende Vegetationstypen auf HELP-Flächen im Rommeroder Hügelland (Werra-Meißner-Kreis)	107
MB-VI-Abbildung 6.14: Indikator VI.2.A-1.1. Verringerung des Einsatzes landwirtschaftlicher Produktionsmittel zum Vorteil von Flora und Fauna	109
MB-VI-Abbildung 6.15: Indikator VI.2.A-1.2. Vollständige Verringerung des Einsatzes landwirtschaftlicher Produktionsmittel (Verzicht) (%)	112

MB-VI-Abbildung 6.16:	Naturschutzfachliche Bedeutung von HELP und HEKUL-Flächen im Rommeroder Hügelland	118
MB-VI-Abbildung 6.17:	Naturschutzfachliche Bedeutung des Grünlandes in der Milchviehhaltung	119
MB-VI-Abbildung 6.18:	Ergebnisse des bundesweiten Extensivierungsversuches	122
MB-VI-Abbildung 6.19:	Indikator VI.2.A-2.1. - Anbaumuster landwirtschaftlicher Kulturpflanzen	127
MB-VI-Abbildung 6.20:	Bodennutzung auf ökologisch und konventionell bewirtschafteten Flächen in Hessen (in ha)	129
MB-VI-Abbildung 6.21:	Anteil von Kulturarten auf ökologisch und konventionell bewirtschafteten Flächen	130
MB-VI-Abbildung 6.22:	Anzahl angebaute Hauptfrüchte in ökologischen und konventionellen Betrieben	132
MB-VI-Abbildung 6.23:	Anzahl von Pflege- und Düngemaßnahmen für ausgewählte Kulturen in ökologischen und konventionellen Betrieben	133
MB-VI-Abbildung 6.24:	Indikator VI.2.B-1.1. – Erhalt naturschutzfachlich wichtiger Habitats	142
MB-VI-Abbildung 6.25:	Indikator VI. 2.B-2.1. – Erhalt von ökologischen Infrastrukturen	146
MB-VI-Abbildung 6.26:	Indikator VI.3.-1.1. – Erhalt und Verbesserung der Kohärenz der Landschaft	149
MB-VI-Abbildung 6.27:	Indikator VI.3.-2. – Erhalt und Verbesserung der Vielfalt der Landschaft	151
MB-VI-Abbildung 6.28:	Indikator VI.3.-3. – Erhalt und Verbesserung der kulturellen Eigenart der Landschaft	153

Tabellenverzeichnis	Seite
MB-VI-Tabelle 6.0: Zusammenfassender Überblick der Ressourcenwirkung der Agrarumweltmaßnahmen	2
MB-VI-Tabelle 6.1: Verwendete Datenquellen	9
MB-VI-Tabelle 6.2: Landwirtebefragung – Umfang der Befragung und Rück-lauf	11
MB-VI-Tabelle 6.3: Abbildung statistischer Kennwerte im InVeKoS im Vergleich zur Agrarstatistik	14
MB-VI-Tabelle 6.4: Agrarumweltmaßnahmen im Förderzeitraum 2000-2006 – Teil 1	17
MB-VI-Tabelle 6.4: Agrarumweltmaßnahmen im Förderzeitraum 2000-2006 – Teil 2	18
MB-VI-Tabelle 6.5: Spezifische Ziele von Agrarumweltmaßnahmen	23
MB-VI-Tabelle 6.6: Agrarumweltprobleme in den Wirtschaftsgebieten Hessens	24
MB-VI-Tabelle 6.7: Gegenüberstellung der geplanten und getätigten Ausgaben ¹⁾ für Agrarumweltmaßnahmen nach EU-Haushaltsjahren	27
MB-VI-Tabelle 6.8: Inanspruchnahme der Agrarumweltmaßnahmen von 2000 bis 2004	30
MB-VI-Tabelle 6.9: Wirkungen verschiedener Bestimmungsfaktoren auf die räumliche Verteilung des Ökologischen Landbaus	35
MB-VI-Tabelle 6.10: Betriebsstrukturen im Teilnehmer/Nicht-Teilnehmervergleich	39
MB-VI-Tabelle. 6.11: Bodenbedeckungsgrad, Humusgehalt, Aggregatstabilität, Infiltrationsrate, Oberflächenabfluss und Bodenabtrag nach 8 Jahren unterschiedlicher Bodenbearbeitung	78
MB-VI-Tabelle 6.12: Flächenanteile der Kulturartengruppen an den Ackerflächen der Betriebe	80
MB-VI-Tabelle 6.13: Bedeutung der Stickstoffdüngung für den Arten- und Biotopschutz auf dem Grünland	114
MB-VI-Tabelle 6.14: Kriterien zur Einstufung der Intensität der Graslandnutzung und relevante Grünlandgesellschaften	115
MB-VI-Tabelle 6.15: Datenquellen zur Beurteilung der Wirkung von MSL-Maßnahmen auf Arten und Lebensgemeinschaften	116
MB-VI-Tabelle 6.16: Kennartenreiche Äcker unter ökologischer und konventioneller Bewirtschaftung.	125

MB-VI-Tabelle 6.17: Datenquellen zur Beurteilung der Wirkung von Anbaumustern in Zusammenhang mit der Artenvielfalt	128
MB-VI-Tabelle 6.18: Mittlere Brutvogeldichte (Brutpaar/ha), differenziert nach Fruchtarten, Jahreszeit und Bewirtschaftung	131
MB-VI-Tabelle 6.19: Schutzwürdiges bzw. geschütztes Grünland in Hessen nach Standorttypen	138
MB-VI-Tabelle 6.20: Räumlicher Zusammenhang zwischen extensiv genutztem Grünland (f1-B1) und schutzwürdigem Grünland in Hessen auf Gemarkungsebene, im Vergleich zum räumlichen Zusammenhang des Grünlandanteils der Gemeinde und des geförderten HELP-Grünlandes (f2)	140
MB-VI-Tabelle 6.21: Geförderte Flächen (HEKUL), schutzwürdige Bereiche und Flächenüberlagerungen in 4 Gemarkungen	141
MB-VI-Tabelle 6.22: Eignung der Pflegeverfahren für die Erhaltung und Wiederherstellung von Magerwiesen (S = Heuschnitt, M = Mulchen, B = Brache)	144
MB-VI-Tabelle 6.23: Zustandsanalyse von Vertragsnaturschutzflächen (HELP) in Südhessen. Gesamtbewertung aller bewertbarer Biotoptypen in Prozent	145
MB-VI-Tabelle 6.24: Zusammenfassende Einschätzung von Agrarumweltmaßnahmen	162
MB-VI-Tabelle 6.28: Ganz oder teilweise umgesetzte Empfehlungen der Halbzeitbewertung	172

Kartenverzeichnis	Seite
Karte 6.1: Flächenanteile und Verteilung der einzelnen Agrarumweltmaßnahmen auf Kreisebene im Überblick (2004)	53
Karte 6.2: Ökologischer Landbau (f1-A): Anteil der geförderten Fläche an der gesamten Idw. Nutzfläche auf Gemeindeebene	54
Karte 6.3: Extensive Grünlandnutzung (f1-B): Anteil der Geförderten Fläche am gesamten Dauergrünland auf Gemeindeebene	55
Karte 6.4: Mulch-, Direktsaat- und Mulchpflanzverfahren im Ackerbau, Herbst und Frühjahr (M): Anteil der geförderten Fläche am gesamten Ackerland auf Gemeindeebene*	56
Karte 6.5: Anbau von Zwischenfrüchten oder Untersaaten in ökologisch wirtschaftenden Betrieben (P): Anteil der geförderten Fläche am ökologisch bewirtschafteten Ackerland auf Gemeindeebene *	57
Karte 6.6: Stickstoffüberschüsse der Landwirtschaft in den Kreisen Hessens und räumliche Verteilung der „großen“ Agrarumweltmaßnahmen Ökologischer Landbau, extensive Grünlandnutzung und Vertragsnaturschutzmaßnahmen	155
Karte 6.7: Klassifizierung der potentiellen Erosionsgefährdung durch Wasser (Flächengewichtetes Mittel auf Gemarkungsebene)	156
Karte 6.8: Treffsicherheit der Agrarumweltmaßnahmen in Bezug auf die Erosionsgefährdung durch Wasser, auf Ebene der Gemarkungen	157
Karte 6.9: Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers (Flächengewichtetes Mittel auf Gemarkungsebene)	158
Karte 6.10: Treffsicherheit der Agrarumweltmaßnahmen in Bezug auf die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers, auf Ebene der Gemarkungen	159

Abkürzungsverzeichnis

A

a	Jahr
Abl.	Amtsblatt
Abt.	Abteilung
abzgl.	abzüglich
AF	Ackerfläche
Art.	Artikel
ARUM	Arbeitsgemeinschaft Umwelt- und Stadtplanung GbR
AUM	Agrarumweltmaßnahme(n)

B

BBA	Biologische Bundesanstalt
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BMVEL	Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BSE	Bovine Spongiforme Encephalopathie (umgangssprachlich: Rinderwahn)
Bsp.	Beispiel
bspw.	beispielsweise
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise

C

ca.	circa
CC	Cross Compliance
chem.	chemisch
c. p.	ceteris paribus (unter sonst gleichen Umständen)

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	Bundeforschungsanstalt 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
Glex	Grünlandextensivierung
glöZ	guter landwirtschaftlicher und ökologischer Zustand
GPS	Ganzpflanzensilage
GV	Großvieheinheiten
GVE	Großvieheinheiten

H

ha	Hektar
HA LFN	Hauptabteilung Landwirtschaft, Forsten, Naturschutz
HDLGN	Hessisches Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz
HE	Haupterwerbsbetriebe
HEKUL	Hessisches Kultur- und Landschaftsprogramm
HELP	Hessisches Landschaftspflegeprogramm
HENatG	Hessisches Naturschutzgesetz
HFF	Hauptfutterfläche
HIT	Herkunfts- und Informationssystem für Tiere
HMULF	Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Forsten
HMULV	Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz
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
KOM	Europäische Kommission
KTBL	Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft
L	
landw.	landwirtschaftlich(e/er/es/en/em)
ländl.	ländlich(e/er/es/en/em)
ldw.	landwirtschaftlich(e/er/es/en/em)
LF	landwirtschaftlich genutzte Fläche
LK	Landkreis
LLH	Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen
LN	landwirtschaftliche Nutzfläche
LÖBF	Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW
LP	Leistungspaket
LSG	Landschaftsschutzgebiete
lt.	laut
LWG	Landwirtschaftsgesetz
M	
m ³	Kubikmeter
max.	maximal
MB	Materialband (zum vorliegenden Bewertungsbericht)
MDM-Verfahren	Mulch-, Direktsaat- oder Mulchpflanzverfahren
mg	Milligramm
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
NLÖ	Niedersächsisches Landesamt für Ökologie
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	Rauhfutter fressendes Großvieh
RLK	Regionales Landschaftspflegekonzept
RP	Regierungspräsidium, Regierungspräsidien
S	
SAP	Name einer Softwarefirma und des von ihnen entwickelten EDV-Programms (Abkürzung für: S ystemanalyse und P rogrammentwicklung)
SESTERZ	Hessisches Datenhaltungssystem zur Unterstützung des InVeKoS-Verfahrens
s. o.	siehe oben
sog.	sogenannte(n/s)
SWOT	Stärken-Schwächen-Analyse (aus dem Englischen: Strengths, Weakness, Opportunities and Threats)
U	
u.	und
u. a.	unter anderem
u. ä.	und ähnliche(s)
usw.	und so weiter
u. U.	unter Umständen
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

MB-6 Agrarumweltmaßnahmen

MB-6.0 Zusammenfassung

Förderinhalt

Ziel der Agrarumweltförderung ist der abiotische und biotische Ressourcenschutz. Dabei trägt das eine Teilprogramm „hessisches Kulturlandschaftsprogramm“ (HEKUL) inkl. der Maßnahmen der fakultativen Modulation vorrangig zum Schutz von Boden, Wasser und Luft bei. Das zweite Teilprogramm, das „hessische Landschaftspflegeprogramm“ (HELP 2000), besteht aus Vertragsnaturschutzmaßnahmen, bei denen biotische Aspekte, wie Biotop-, Artenschutz und Erhaltung der Kulturlandschaft im Vordergrund stehen.

Inanspruchnahme

Flächen und Betriebe

Die gesamte durch die Agrarumweltmaßnahmen geförderte Fläche beträgt im Jahr 2004 195.091 ha, das entspricht ca. einem Viertel der landwirtschaftlich genutzten Fläche Hessens. Die flächenmäßig stärksten Maßnahmen (63 %) sind die MSL-Maßnahmen, die nicht im Rahmen der fakultativen Modulation angeboten werden, d. h. Extensive Grünlandnutzung und Ökologischer Landbau. Der Flächenanteil des Vertragsnaturschutzes an den gesamten geförderten Flächen ist seit 2000 von 5 auf 17 % gestiegen. Die Modulationsmaßnahmen machen etwa 20 % der geförderten Fläche aus.

Die extensive Grünlandnutzung hat den größten Förderumfang aller angebotenen AUM, auch wenn die Förderfläche seit 2000 sank. Im Jahr 2004 wurden ca. 27 % des gesamten hessischen Grünlands erreicht. Der Ökologische Landbau nahm seit 2000 zu und liegt jetzt bei rund 6 % der LF. Die im Rahmen der Modulation neu angebotenen Maßnahmen konzentrieren sich vor allem auf den Bereich Ackerbau. Gefördert werden hierdurch 2.600 Betriebe und 8 % der hessischen Ackerfläche. Auf rund 90 % der durch die Mittel der Modulation geförderten Fläche und von 85 % der durch die Modulation geförderten Betriebe wird das MDM-Verfahren angewendet. Daneben wird die Winterbegrünung bei ökologisch wirtschaftenden Betrieben gefördert.

Im HELP ist die Maßnahme mehrmalige naturschutzgerechte Grünlandnutzung flächenmäßig mit 65 % der gesamten HELP-Flächen dominierend (Vervierfachung des Flächenumfangs seit 2000). Die zweitgrößte Ausdehnung hatte im Jahr 2004 die Maßnahme Extensive Bewirtschaftung von nicht mehr genutzten oder durch Nutzungsaufgabe gefährdeten landwirtschaftlichen Flächen mit 7.938 ha. Eine Steigerung auf das 7-fache ist hier seit 2000 zu verzeichnen.

Finanzen

Im Berichtszeitraum (2000 bis 2004) wurden 117,3 Mio. Euro für die AUM verausgabt, davon knapp 22 Mio. Euro in 2004. Die jährlichen Ausgaben für die AUM bewegen sich bereinigt um rein buchungstechnische Erwägungen auf einem annähernd gleichem Niveau. Nach Korrektur des Planansatzes beträgt der relative Anteil der AUM am Förderungsschwerpunkt B knapp 60 % des Planansatzes für die öffentlichen Mittel.

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 nahezu der Gesamtheit der geförderten Fläche, die Schutzgüter Biodiversität und Landschaft auf etwa vier Fünfteln.

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	183.927 (81.141 entspr. 44,1%)	94,3	24,1
Wasser	183.927 (45.027 entspr. 24,5%)	94,3	24,1
Biodiversität	159.068 (78.562 entspr. 51,2%)	81,5	20,8
Landschaft	159.068 (8.411 entspr. 5,3%)	81,5	20,8

Quelle: Eigene Berechnung (2005).

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

Wesentliche Empfehlungen

Aufgrund der GAP-Reform und der hierdurch veränderten 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, Bodenumus- und Bodenstrukturerhalt, Erhalt und Pflege von Landschaftselementen, Grünlanderhalt);

- Neukalkulation der Förderhöhe in Folge der Entkopplung.

Die künftige Ausgestaltung der AUM sollte mit dem Ziel der Effizienzsteigerung, der Erhöhung der Treffsicherheit sowie in Anbetracht knapper werdender Haushaltsmittel erfolgen. Aufgrund dessen wird empfohlen folgende Instrumente bei der Förderung zu verstärkt nutzen:

- Ausschreibungsverfahren,
- Ergebnisorientierte Honorierung,
- Ausweisung von Förderkulissen.

Empfehlungen zu flankierenden Instrumenten

- Das InVeKoS als Begleit-, Bewertungs- und Monitoringsystem sollte verstärkt ausgebaut und genutzt werden. Zum einen, um die räumliche Verteilung und quantitative Entwicklung der Flächennutzung infolge der GAP-Reform beobachten und bei Bedarf rechtzeitig mit geeigneten Maßnahmen gegenzusteuern zu können. Zum anderen als Grundlage für eine bessere räumlichen Lenkung von Agrarumweltmaßnahmen. Es muss gewährleistet bleiben, dass die Flächen auch abbildbar sind, auch wenn sie nicht Bestandteil der ersten Säule Politik sind.
- Etablierung eines ressourcenschutzorientierten Monitorings
- Verbesserung der Beratung bzgl. Ressourcenschutzaspekten und Agrarumweltmaßnahmen durch stärker betriebsindividuell orientierte 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-Förderschwerpunkts, der die Verbreitung des technischen Fortschrittes zum Inhalt hat. Ziel ist es neue, umweltfreundliche Verfahren einer flächenstärkeren Anwendung zuzuführen. Die Prämie würde dazu dienen, 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 auszu-schließen.

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 Leitungen zu erhalten.

Grünlanderhalt- Grünlandbewirtschaftung – Grünlandextensivierung: Aufgrund der Agrarreform sollte die Entwicklung der Grünlandnutzung hinsichtlich der künftigen Nutzungsintensität (Mindestpflege bzw. Intensivierung) beobachtet und analysiert werden. Gegebenfalls sollten die AUM auf die möglichen Problembereiche ausgerichtet werden, wie z. B. die Aufrechterhaltung der Nutzung extensiver Wiesen und Weiden.

Extensivierung im Ackerbau / Nutzungsaufgabe: Aus Umweltgesichtspunkten erscheint eine Lenkung der Stilllegungs- und der „GlöZ“-Flächen auf Zielflächen des abiotischen Ressourcenschutzes in Verbindung mit einer Kompensation über AUM angebracht (z. B. in Wasserschutzgebiete). Eine AUM-Förderung im Ackerbau ist dann erforderlich, wenn es in Folge der Entkopplung auf der einen Seite zu einer Konzentration der obligatorischen Stilllegung sowie zur Extensivierung bis hin zur Nutzungsaufgabe der weniger produktiven Standorte kommt und andererseits zu einer weiteren Intensivierung der hochproduktiven Standorte. Für produktive Ackerbaustandorte sind zudem Maßnahmen zu empfehlen, die eine höhere Vielfalt der Landschaft herbeiführen und damit auch einen Beitrag zum biotischen Ressourcenschutz erbringen.

Vertragsnaturschutz: Die Maßnahmen des HELP sollten bis auf einige Detailänderungen auch in Zukunft fortgeführt werden. Die regionale Schwerpunktsetzung mit Hilfe der auf Kreisebene definierten Kulissen der Regionalen Landschaftspflegekonzepte wird auch für die Zukunft empfohlen, ebenso wie die grundsätzliche Begutachtung der Einzelflächen vor Vertragsabschluss. Zwischen HELP und HEKUL klafft eine Lücke, die für die Förderung artenreichen extensiven Wirtschaftsgrünlands zukünftig zu schließen ist. Die Bewerter empfehlen deshalb die Einführung von Varianten in das HELP, die eine extensive Düngung auf dem Grünland zulassen.

MB-6.1 Ausgestaltung des Förderkapitels

Nach der Halbzeitbewertung der Agrarumweltmaßnahmen im Jahr 2003 werden mit der vorliegenden Aktualisierung die damaligen Ergebnisse fortgeschrieben. Der Bericht unterteilt sich in einen Textband und einen Materialband. Der Materialband entspricht einer Langfassung. Während im Textband der Fokus 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) des Landes Hessen an den Bewertungsvorgaben der Kommission. Bestandteil der Aktualisierung der

Halbzeitevaluierung sind die Agrarumweltmaßnahmen nach VO (EG) Nr. 1257/1999, unabhängig davon, ob sie zur Programmaufstellung des hessischen 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. Hinsichtlich der Ressourcenschutzwirkung (siehe MB-VI-Kapitel 6.6) der Agrarumweltmaßnahmen erfahren nur die Altverpflichtungen Berücksichtigung, die im Förderzeitraum 2000 bis 2006 inhaltlich fortgeführt werden. Artikel-52-Maßnahmen sowie Staatsbeihilfen sind ebenso wenig Untersuchungsgegenstand wie Landesförderungen oder kommunale Extensivierungs- und Vertragsnaturschutzmaßnahmen, die außerhalb der VO (EG) Nr. 1257/1999 umgesetzt werden.

Die vorliegende Aktualisierung der Halbzeitbewertung umfasst den Berichtszeitraum 2000 bis 2004. D. h. 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 welchem 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. auch darin, dass die Flächennutzungsdaten des Jahres 2005 zum Zeitpunkt der Berichtserstellung noch nicht vorlagen.

MB-6.1.1 Ausgestaltung des Kapitels und Skizzierung des Untersuchungsdesigns¹

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

¹ Jedes Kapitel beginnt mit einer kurzen Einleitung. Insofern beschränken sich die Ausführungen auf einen groben Überblick.

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 hessische Agrarstruktur 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 Hessischen 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 Hessens 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 Darstellung 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 Agrarumweltmaßnahme 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, 2004) 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 so genannte Hintergrundinformationen dem 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 Evaluierungsergebnisses als Grundlage für die Empfehlungen für die folgende Förderperiode (MB-VI-Kapitel 6.9.2).

Der Bericht über die AUM endet mit Schlussfolgerungen und Empfehlungen in Kapitel 6.9. Dazu erhielt das zuständige Fachministerium im Sommer 2005 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 eine Telefonkonferenz statt, bei der u. a. die von

den Evaluatoren ausgesprochenen Empfehlungen besprochen wurden. Bestand auch nach dem Gespräch zwischen den Evaluatoren und den Vertretern des Landes zu einzelnen Empfehlungen Dissens, wurden die Abweichungen 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 Datenquellen² 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 zahlreiche, leitfadengestützte Befragungen der zuständigen ReferentInnen/Ministerien sowie von Experten und Multiplikatoren. Diese Gespräche wurden durch einen länderübergreifenden Workshop mit den für die Maßnahmen zuständigen Fachreferenten aus den jeweiligen Ministerien ergänzt. Die Sekundärdatenquellen wurden, wann immer möglich aktualisiert. Die einzelnen Datenquellen und ihr Verwendungszweck in der Evaluierung sind der MB-Tabelle 6.1 aufgeführt und werden im Folgenden erläutert.

² Die Datenquellen sind nach der Terminologie der Kommission unterteilt in Primärdaten und Sekundärdaten. Primärdaten umfassen die Datenquellen, die wir als Evaluatoren selbst erhoben haben, da vergleichbare Quellen nicht vorlagen. Sekundärdaten sind die bereits in der Landwirtschaftsverwaltung oder an anderer Stelle geführten Daten, die im Rahmen dieses Gutachtens Verwendung gefunden haben.

MB-VI-Tabelle 6.1: Verwendete Datenquellen

Datenart	Datenquelle	Daten			Datensatz- beschreibung	Verwendung bei der Analyse und Bewertung der/des			
		qualitativ	quantitativ	Erhebung in		administrativen Umsetzung	Vollzugs	Inanspruch- nahme / Outputs	Wirkungen
Primär	Leitfadengestützte Befragung von Experten und Multiplikatoren	X	X	Update HZB	Interviewprotokolle zu Gesprächen mit 22 Experten / 11 Institutionen 3 protokollierte Gespräche mit insgesamt 10 Experten	X		X	X
	Leitfadengestützte Befragungen HMULF	X	X	Update HZB	4 protokollierte Gespräche mit Fachreferenten (jeweils 2 im Update und in der Halbzeitbewertung)	X	X	X	
	Standardisierter Fragebogen Letztempfänger	X	X	HZB	Grundgesamtheit: 9.512 Förderfälle, Stichprobengröße: 1.310 Rücklauf 57 % genaue Angaben siehe MB	X			X
	Standardisierter Fragebogen Bewilligungsstellen	X	X	HZB	Grundgesamtheit: 12 Bewilligungsstellen, Stichprobengröße 47 Fragebögen, Rücklauf: 19 Fragebögen aus 12 Stellen	X	X	X	X
Sekundär	Förderdaten aus den InVeKos-Datenbanken		X		Förderjahre 2000-2004		X	X	X
	Zahlstellendaten		X		Finanztabellen der Zahlstelle mit den abgeflossenen Mitteln der Einzelmaßnahmen 2000- 2004		X		
	Daten der Agrarstatistik		X		Daten der Landwirtschaftszählung 1999 und der Agrarberichterstattung 2001 und 2003				X
	Umweltdaten aus den Fachverwaltungen des Landes	X			Daten zu den Schutzgütern Boden, Wasser, Biotope und Arten, eine genaue Datensatzbeschreibung findet sich in den einzelnen Wirkungskapiteln				X
	Literatur	X							X

Quelle: Eigene Darstellung.

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 Gesprächspartner 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 Sicht Dritter Aussagen über Erfolgsfaktoren und Hemmnisse sowie zur Wirksamkeit der Maßnahmen zu erhalten.

Leitfadengestützte Befragungen der zuständigen ReferentInnen / Ministerien

Wie schon in der Halbzeitbewertung wurden auch zur Aktualisierung im Hessischen Ministerium für Umwelt, ländlicher Raum und Verbraucherschutz (HMULV) mit den zuständigen Fachreferenten Gespräche an Hand 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. Andererseits dienten sie der Neubewertung der bereits länger angebotenen Maßnahmen vor dem Hintergrund der Agrarreform. 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 Hessen eine repräsentative, schriftliche Befragung zu den Teilmaßnahmen f1 und f2 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 (siehe MB-VI-Kapitel 6.4 u. 6.6) häufiger Bezug genommen. Aus diesem Grund

stellt die nachfolgende Tabelle nochmals die Grundgesamtheit, den Stichprobenumfang sowie die Anzahl der zurückgesendeten Fragebögen für die einzelnen Teilmaßnahmen dar. Mit rund 64 % zurückgesandten Fragebögen konnte eine sehr gute Rücklaufquote erreicht werden, die belastbare statistische Auswertungen für den Erhebungszeitpunkt erlaubt. Die Befragung wurde zum Jahreswechsel 2002/2003 durchgeführt. Die Antworten der Landwirte beziehen sich somit in der Regel auf das Jahr 2002 und können nicht ohne weiteres auf den Teilnehmerkreis in den Jahren 2003 und 2004 übertragen werden.

MB-VI-Tabelle 6.2: Landwirtebefragung – Umfang der Befragung und Rücklauf

Förderatbestand	N= Anzahl der Teilnehmer 2001	Stichproben- größe	n= Zur Auswertung erfaßte Fragebögen	Anteil von n an der Grundgesamtheit
f1 Hessisches Kulturlandschaftsprogramm (HEKUL)				
f1-A Ökologischer Landbau	1.354	350	184	13,6
f1-B1 Extensive Grünlandnutzung	5.011	438	329	6,6
f1-B2 Extensive Grünlandnutzung zum Schutz des Grundwassers	109	67	41	37,6
f2 Hessisches Landschaftspflegeprogramm (HELP)				
f2-LP1 Einmalige naturschutzgerechte Grünlandnutzung	344	81	48	14,0
f2-LP2 Mehrmalige naturschutzgerechte Grünlandnutzung	2.239	108	72	3,2
f2-LP3 Extensive Bewirtschaftung in Gebieten mit hoheitlichen Beschränkungen der Bewirtschaftungsintensität	868	80	50	5,8
f2-LP4 Ackerschonflächen/ -streifen	22	22	11	50,0
f2-LP5 Besondere Lebensräume/ Besondere Bewirtschaftungsformen	36	36	19	52,8

Quelle: Eigene Zusammenstellung auf Grundlage der Förderdaten 2001

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

Wesentliche Teile dieses Berichtes basieren auf Daten zu den über AUM geförderten Flächen in Hessen. Sämtliche Flächenberechnungen in Bezug auf die Inanspruchnahme der Maßnahmen (siehe MB-VI-Kapitel 6.4), aber auch zu den wirkungsbezogenen Fragen

(siehe MB-VI-Kapitel 6.6) entstanden auf Basis dieser Datenquelle. Die Daten entstammen den Angaben der Betriebe zu den Förderflächen im Rahmen des Antrags- und Bewilligungsverfahrens, die dann in einer Datenbank der hessischen EU-Zahlstelle gespeichert werden. Die Daten zu den Modulationsmaßnahmen werden in der Hessischen Datenzentrale vorgehalten. Beide Datensätze sind uns unter der Gewährleistung umfassender und komplexer Datenschutzvereinbarungen ergänzend zu den bereits vorhandenen Jahrgängen (2000-2002) für die Antragsjahre 2003 und 2004 zur Verfügung gestellt worden. Die gelieferten Datentabellen enthalten nach Fördertatbeständen differenzierte, aufsummierte Flächenangaben je gefördertem Betrieb.³ Die Fördertatbestände und entsprechende Altverpflichtungen aus der vorangegangenen Förderperiode sind über eine Codierung erkennbar. Die Flächenangaben korrespondieren mit Einzelflächen-bezogenen Eintragungen der Landwirte in den Flächen- und Nutzungsnachweisen nach InVeKoS (s. u.).

Es ist zudem darauf hinzuweisen, dass die Auswertungen entsprechend der Vorgaben der KOM i. d. R. auf Basis der geförderten Flächen berechnet werden⁴. Bei den beiden großen Fördertatbeständen der MSL sind die geförderten Flächen aber meist nicht identisch mit den tatsächlich unter Auflagen bewirtschafteten Flächen, weil sich ganze Betriebe (Ökologische Anbauverfahren) oder Betriebszweige (Grünlandextensivierung) in den Förderung befinden. Bewirtschaftete Flächen weichen aus verschiedenen Gründen in z. T. erheblichem Umfang von der geförderten Fläche ab. Zum einen können die Betriebe zusätzliche Fläche bewirtschaften, für die sie keinen neuen Antrag stellen, zum anderen wird im ökologischen Landbau für Stilllegungsflächen keine Prämie gezahlt, die Flächen sind jedoch nach den Kriterien des Ökologischen Landbaus zu bewirtschaften. Außerdem werden die Flächen, die gleichzeitig an HELP-Maßnahmen teilnehmen, abgezogen. Gerade in

³ Zu den Datenlieferungen 2000 bis 2004 ist zu erwähnen, dass im Jahr 2002 ein Systemwechsel in der InVeKoS-Software stattgefunden hat, mit dem Konsequenzen in Bezug für die Auswertung verbunden waren. Sowohl im neuen als auch im alten System sind mehrere für das Bewilligungs- und Auszahlungsverfahren relevante Datenfelder mit Flächenangaben enthalten, deren inhaltliche Bedeutung sich jedoch systembedingt in Details unterscheiden. Grundsätzlich kann beantragte und geförderte Fläche (Abzug von Flächen außerhalb Hessens sowie HELP-Flächen) unterschieden werden. Die Evaluatoren hatten zur Ermittlung der geförderten Fläche zur Halbzeitbewertung auf ein Datenfeld zurückgegriffen, das im neuen System Sesterz nicht mehr von Relevanz ist. Um zur vorliegenden Aktualisierung dennoch eine durchgehende Datenreihe auszuwerten zu können, wurden die geförderte Fläche anhand eines anderen Datenfeldes (fl_korr_beantr) für alle Förderjahre neu berechnet. Die Einträge in diesem Datenfeld unterliegen aber abhängig vom laufenden Fördergeschäft einer hohen Dynamik. Aufgrund des engen Zeitplans für die Erstellung der Aktualisierung mussten jedoch die Förderdaten für das Jahr 2004 zu einem sehr frühen Zeitpunkt aus der Datenbank gezogen werden, sodass von einer erheblichen Veränderungen der geförderten Fläche nach Datenziehung auszugehen ist. Demzufolge sind die Förderdaten für das Jahr 2004 nur sehr eingeschränkt interpretierbar. Im Kapitel MB-6.4 wird zur Darstellung der Inanspruchnahme der HEKUL-Maßnahmen aus diesen Gründen für die Jahre 2002 bis 2004 die beantragte Fläche als Vergleichsgröße der geförderten Fläche gegenübergestellt.

⁴ Im Kapitel MB-6.6 wird der Wirkungsumfang trotz der zuvor umrissenen Probleme auf Basis der geförderten Fläche dargestellt, um eine Mehrfachanrechnung der Betriebsflächen, auf denen zusätzlich zur HEKUL-Teilnahme eine HELP-Förderung stattfindet, zu vermeiden.

Bezug auf die Beurteilung der Umweltwirkungen (vgl. Kapitel MB-6.6) entsteht durch die Reduzierung auf geförderte Flächen also tendenziell eine Unterschätzung.

Flächen- und Nutzungsnachweise (FNN) nach InVeKoS

Für eine Reihe weiterer Untersuchungsaspekte wurden einzelflächen-bezogene Daten ausgewertet. Diese entstammen den Angaben, die landwirtschaftliche Betriebe in den Flächen- und Nutzungsnachweisen im Rahmen der Beantragung von EU-Förderprämien (Flächen- oder Tierprämien) machen müssen. Diese im Zuge der Umsetzung von InVeKoS erhobenen Daten werden ebenfalls in der Datenbank der hessischen EU-Zahlstelle erfasst und uns wieder ergänzend zu den vorhandenen Jahrgängen für die Antragsjahre 2003 und 2004 unter der Gewährleistung umfassenden Datenschutzes zur Verfügung gestellt.

In den maßnahmen- und wirkungsbezogenen Analysen werden Teilnehmer-/ Nichtteilnehmervergleiche vorgenommen. Die Vergleiche basieren auf den FNN aller landwirtschaftlichen Betriebe in Hessen, die einen Antrag auf EU-Förderprämien (Flächen- oder Tierprämien) gestellt haben. Auch diese Daten wurden uns unter der Gewährleistung der Datenschutzregelungen ergänzend zu den vorhandenen Förderjahren (2000-2002) für die Antragsjahre 2003 bis 2004 zur Verfügung gestellt.

In nachfolgender Tabelle ist gegenübergestellt, welcher Deckungsgrad in Bezug auf Flächen und Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe in Hessen mit der Auswertung der FNN-Daten erreicht wird. Die Darstellung macht deutlich, dass neben den Betrieben mit speziellen Kulturartengruppen (Dauerkultur-, Gemüsebaubetriebe) vor allem auch viele sonstige Kleinbetriebe unterdurchschnittlich berücksichtigt werden. Allerdings wird die LF des Landes zu 88 % abgebildet, so dass Rückschlüsse basierend auf den InVeKoS-Daten für ganz Hessen zulässig sind.

MB-VI-Tabelle 6.3: Abbildung statistischer Kennwerte im InVeKoS im Vergleich zur Agrarstatistik

Kennziffer	Statistisches Bundesamt (2003)	InVeKoS (2003)	InVeKoS (2004)	Prozentuale Abbildung durch die InVeKoS Daten 2003 (in %)
Fläche in ha:				
LF	763.299	762.998	765.409	99,96
AF	482.399	485.650	484.732	100,67
Grünland	274.797	274.468	277.113	99,88
HFF	311.957	290.516	294.509	93,13
Betriebe (Anzahl)				
Zw. 2 und 10 ha	10.210	7.181	7.046	70,33
Zw. 10 und 30 ha	7.413	7.296	7.017	98,42
Zw. 30 und 50 ha	3.068	3.040	2.909	99,09
Zw. 50 und 100 ha	3.319	3.322	3.309	100,09
Zw. 100 und 200 ha	1.519	1.536	1.606	101,12
Zw. 200 und 500 ha				
Zw. 500 und 1000 ha				
Über 1000 ha				
Insgesamt	25.529	22.375	21.887	87,65

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage von InVeKoS 2003/4 sowie Statistisches Bundesamt (2003).

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.

Umweltdaten aus den Fachverwaltungen des Landes

Zur Abschätzung der Umweltwirkungen und zur Analyse der Treffsicherheit der angebotenen Maßnahmen sind uns Daten aus verschiedenen Fachverwaltungen des Landes für Evaluierungszwecke bereits zur Halbzeitbewertung zur Verfügung gestellt worden. Zu Boden-bezogenen Themen finden in der vorliegenden Aktualisierung digitale Daten aus der Hessischen Zentrale für Datenverarbeitung Verwendung (erarbeitet durch das HE-LELL), zum Gewässerschutz wurden digitale Daten des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie eingesetzt. Mit den Fachdaten des Hessischen Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau, Naturschutz (HDLGN), Abt. Biotopkartierung zum biotischen Ressourcenschutz, wurden Analysen in der Halbzeitbewertung durchgeführt, die dann erst wieder in der Ex-post-Bewertung wiederholt werden können. Genaue Daten-

satzbeschreibungen finden sich unter den einzelnen Wirkungsfragen in MB-VI-Kapitel 6.6.

MB-6.1.3 Ausgewählte Aspekte der Flächennutzung in Hessen

Von der Gesamtfläche von 21.115.000 ha in Hessen entfallen 43 % auf Landwirtschaftsfläche, deutlich weniger als im Bundesdurchschnitt, wo der Anteil bei rund 53 % liegt. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) beträgt 763.300 ha. Ackerland nimmt davon knapp zwei Drittel der Fläche in Anspruch, Grünland dementsprechend ein gutes Drittel, etwas mehr als im Bundesdurchschnitt. Die Dauergrünlandfläche ist seit 1990 absolut sowie anteilig an der LF gestiegen (+3 %) (Statistisches Bundesamt, 2004). Besonders grünlandstarke Regionen mit über 50 % Grünlandanteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche sind die östlichen Mittelgebirge (Rhön, Vogelsberg), der Lahn-Dill-Kreis sowie der Odenwaldkreis. 0,7 % der LF sind Dauerkulturen mit einem Schwerpunkt auf Rebflächen.

Es wirtschaften 25.500 Betriebe in Hessen, davon ein Drittel im Haupterwerb. Im Bundesdurchschnitt sind es 45 % der Betriebe, die im Haupterwerb wirtschaften. Dieses Verhältnis ist bezeichnend für die hessische Agrarstruktur, die auch aufgrund dessen durch Kleinteiligkeit gekennzeichnet ist.

Die Nebenerwerbsbetriebe sind zu über einem Drittel Ackerbaubetriebe, zu einem knappen Drittel Futterbaubetriebe und zu einem Viertel Verbundbetriebe. Bei den Haupterwerbsbetrieben ist der größte Teil, ebenfalls ein gutes Drittel, auf Futterbau spezialisiert, 27 % sind Verbundbetriebe und mit einem Abstand zu den Nebenerwerbsbetrieben von über 10 %-Punkten nur 25 % Ackerbaubetriebe.

Die durchschnittliche Betriebsfläche liegt bei knapp 30 ha. Der Viehbesatz in Hessen lag im Jahr 1999 bei 0,7 GV je ha LF (Bundesdurchschnitt 0,9 GV/ha LF). Betrachtet man nur die Haupterwerbsbetriebe, beträgt die durchschnittliche Betriebsfläche etwa 60 ha und der GV-Besatz liegt bei 1,1 je ha (Bundesdurchschnitt 1,4 GV/ha LF). Die landwirtschaftlichen Gewinne der Haupterwerbsbetriebe sind mit 30.000 Euro/Familien-AK fast 15 % geringer als im Durchschnitt des Bundes und sowie im Durchschnitt der Alten Bundesländer (Wagner et al., 2004).

MB-6.1.4 Übersicht über die angebotenen Maßnahmen und ihre Förderhistorie

Die Agrarumweltmaßnahmen Hessens werden, wie in MB-VI-Tabelle 6.4 dargestellt, in drei Hauptbausteine unterteilt:

- f1: **H**essisches **K**ultur**L**andschaftsprogramm (HEKUL),
- f2: **H**essisches **L**andschafts**P**flegeprogramm (HELP),
- Maßnahmen, die im Rahmen der fakultativen Modulation angeboten werden.

Die drei Bausteine gliedern sich wiederum in zehn Fördertatbestände. Die einzelnen Fördertatbestände unterscheiden sich hinsichtlich

- des Flächenbezugs: betriebs(zweig)bezogen oder einzelflächenbezogen;
- der Maßnahmenkulisse: Förderfähig sind entweder die gesamte landwirtschaftliche Nutzfläche (horizontale Maßnahmen) oder definierte Gebiete bzw. Biotope/Habitate mit besonderem Potenzial (z. B. Magerrasen) oder Schutzbedürftigkeit der natürlichen Ressourcen (z. B. Wasservorranggebiete).

Die MB-VI-Tabelle 6.4 gibt einen Überblick über die AUM Hessens mit ihren inhaltlichen Ausrichtungen und ihrer Förderhistorie. Um die Übersichtlichkeit zu gewähren, 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 6.4: Agrarumweltmaßnahmen im Förderzeitraum 2000-2006 – Teil 1

Maßnahme	Steckbrief	EU-Kofinanzierung seit	EU-Anteil in %	GAK-Anteil in %	Landesanteil in %	Fakultative Modulation	Ausgesetzt in/seit	Antragsstellung ¹⁾	Verpflichtungszeitraum ¹⁾	
f1	Hessisches Kulturlandschaftsprogramm (HEKUL)									
f1-A	Ökologischer Landbau	- Bewirtschaftung gemäß den Richtlinien des Ökologischen Landbaus, VO (EWG) Nr. 2092/1991, VO (EG) Nr. 1804/1999 - Umfang des Dauergrünlands nicht verringern	1993	50	30	20		15.05.	KJ	
f1-B1	Extensive Grünlandnutzung	- Einführung, Beibehaltung, Umwandlung Ackerland in Grünland ²⁾ - Viehbesatz 0,3-1,4 RGV je ha HFF - bis 60kg N/ha chem.-synth. N-Düngemittel - Mind. einmal jährlich nutzen - Weder Beregnung noch Melioration - keine PSM - keine Umwandlung von Dauergrünland	1993	50	30	20		15.05.	KJ	
f1-B2	Extensive Grünlandnutzung zum Schutz des Grundwassers (Vogelsbergprojekt)	- Einführung, Beibehaltung, Umwandlung Ackerland in Grünland - Viehbesatz 0,3-1,4 RGV je ha HFF - Keine chem.-synth. PSM und Düngemittel - keine Umwandlung von Dauergrünland - höchstens 30 kg/ha chemisch-synthetischer Stickstoff - Ausbringungsverbot für Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft und Sekundärrohstoffdünger vom 1. Nov. bis 31. Jan. - Mit Änderungsantrag 2004 aus EPLR genommen	2000 ³⁾	50	30	20	2003 ff.	15.05.	KJ	
f1-C	Steillageweinbau	- Mindestförderfläche: 0,10 ha - Bewirtschaftung der Flächen nach dem Konzept "Umweltschonender Weinbau" - mit Änderungsantrag vom 25.01.02 aus EPLR genommen, jetzt eine reine landesfinanzierte Maßnahme	1993 ⁴⁾							
f1-D	Förderung alter, vom Aussterben bedrohter Nutzierrassen	- Förderung alter, vom Aussterben bedrohter lokaler Nutzierrassen - mit Änderungsantrag vom 25.01.02 aus EPLR genommen, jetzt eine reine landesfinanzierte Maßnahme	2000 ⁴⁾							
M ⁵⁾	Mulch-/Direktsaat-/Mulchpflanzverfahren - Frühjahr (MDM-Frühjahr)	- Eine Differenzierung nach MDM-Frühjahr und MDM-Herbst erfolgt nicht ⁶⁾	2004	50	40	10	x	2005 ff.	31.12.	KJ
N ⁵⁾	Mulch-/Direktsaat-/Mulchpflanzverfahren - Herbst (MDM-Herbst)	- Anbau von Hauptfrüchten ohne wendende Bodenbearbeitung - mind. 5% der Ackerfläche ohne Stilllegungsfläche (mind. 2 ha) - Pflanzenresten der Zwischenfrüchte oder Untersaaten verbleiben an der Bodenoberfläche	2004	50	40	10	x	2005 ff.	31.12.	KJ
P	Anbau von Zwischenfrüchten/Untersaaten in ökologisch wirtschaftenden Betrieben (Winterbegrünung)	- Teilnahme ausschließlich in Kombination mit f1-A - Begrünung durch Zwischenfrüchte oder Untersaaten, so dass vom 01.10. bis 15.01. ein bodenbedeckender Bestand vorliegt - Fruchtwechsel in dem auf die Aussaat folgenden KJ	2004	50	40	10	x	2005 ff.	31.12.	KJ

MB-VI-Tabelle 6.4: Agrarumweltmaßnahmen im Förderzeitraum 2000-2006 – Teil 2

f2 Hessisches Landschaftspflegeprogramm (HELP)								
f2-LP1	Einmalige naturschutzgerechte Grünlandnutzung	- einmaliger Maschineneinsatz/Beweidungsgang - Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutz	2000 ⁷⁾	50	0	50	-	KJ
f2-LP2	Mehrmalige naturschutzgerechte Grünlandnutzung	- einmaliger Maschineneinsatz/Beweidungsgang - Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutz	2000 ⁷⁾	50	0	50	-	KJ
f2-LP3	Extensive Bewirtschaftung von nicht mehr genutzten oder durch Nutzungsaufgabe gefährdeten landwirtschaftlichen Flächen in Gebieten mit hoheitlichen Beschränkungen der Bewirtschaftungsintensität	- mindestens einmaliger Maschineneinsatz/Beweidungsdurchgang - Sicherstellung einer extensiven Flächenbewirtschaftung auf Flächen, die aus wirtschaftlichen Gründen unrentabel sind und in Schutzgebieten liegen.	2000 ⁷⁾	50	0	50	-	KJ
In Verbindung mit Leistungspaketen f2-LP(1-3):								
a	Zusatzpaket "Terminvorgaben"	- Vergütung für: Mehraufwand im betrieblichen Ablauf, zeitlich Mahdtermine etc., erweiterte Maschinenvorhaltung						
b	Zusatzpaket "Erschwernis"	- Vergütung für: Verschleiss, Zeitaufwand, Aufwand bei kleinen isolierten Flächen, Mehraufwand für Beseitigung von Stockausschlag und/oder Nachmahd, Mehraufwand bei Feucht- und Nassflächen, Einschränkung der Verwertbarkeit des Aufwuchses						
c	Zusatzpaket "Technik"	- Vergütung für: Vorhaltung von Spezialmaschinen, Vorhaltung von Handgeräten, Durchführung von Handarbeit, Zusatzmaterial/Aufwand						
d	Zusatzpaket "Streuobst"	- Vergütung für Neupflanzung von hochstämmigen Obstbäumen in der freien Landschaft (einschließlich Nebenarbeiten und Anwuchspflege/Erziehungsschnitt) - Vergütung für Pflege von hochstämmigen Altobstbäumen in der freien Landschaft						
f2-LP4	Ackerschonflächen/-streifen	- Mindestlänge 100 m, Mindestbreite 5 m, mind. 1.000 qm - keine Anwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln (organisch und mineralisch)	2000 ⁷⁾	50	0	50	-	KJ
f2-LP5	Besondere Lebensräume/besondere Bewirtschaftungsformen	- spezielle vorwiegend dem Schutz oder der Entwicklung bestimmter Arten oder Lebensgemeinschaften dienende Maßnahmen, die über den Rahmen der Leistungspakete 1-4 hinausgehen und für den Einzelfall festzulegen sind - i.d.R. kein Einsatz von Düngemitteln und PSM - keine Reliefveränderungen, keine Wasserhaushaltsveränderungen	2000	50	0	50	-	KJ

1) = Stichtag. KJ = Kalenderjahr. Umstellung auf KJ mit (Neu-)Antrag 2003, alle laufenden Bewilligungen werden über Wirtschaftsjahre abgewickelt.
 2) Umwandlung: nur Altmaßnahmen, kein Förderatbestand im EPLR 3) = Mit Änderung 2004 aus dem Programm.
 4) Mit Änderung 2002 aus dem Programm. 5) Der Fördersyntax des HMULV folgend
 6) Im folgenden wird ausschließlich von der Maßnahme M "MDM-Verfahren" gesprochen 7) Ähnliche Vorläufermaßnahme bereits seit 1994 angeboten

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

MB-6.1.5 Ziele und Prioritäten der Agrarumweltmaßnahmen in Hessen

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 bspw. 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:

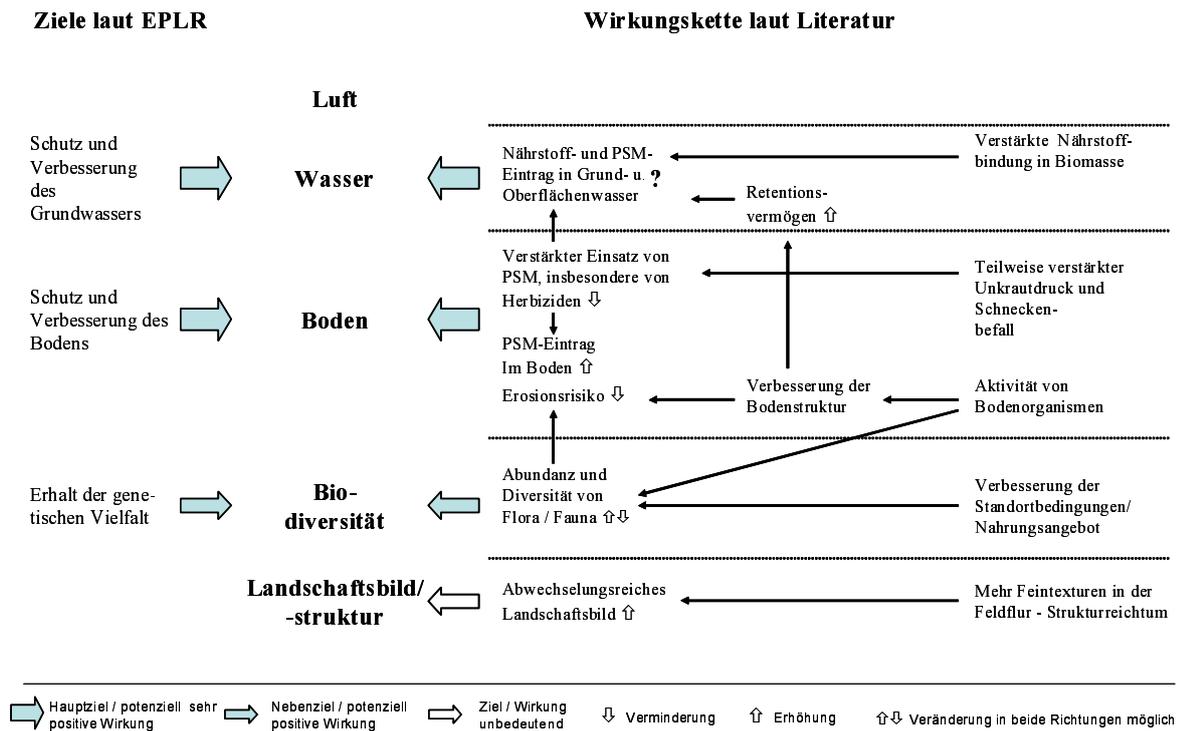
- Dokumentation der **Ziele** der einzelnen Teilmaßnahmen auf Grundlage des EPLR sowie für Folgemaßnahmen auf Grundlage der Änderungsanträge,
- Ableitung von zu **erwartenden** oder **potenziellen** (Ressourcenschutz-)Wirkungen der Teilmaßnahmen auf Grundlage von Literatur- und Dokumentenauswertungen,
- 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 des Landes Hessen 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 dargestellt (vgl. Beispiel MB-VI-Abbildung 6.1). Für die einzelnen Teilmaßnahmen sind diese dem Anhang zu entnehmen.

MB-VI-Abbildung 6.1: Das Grundprinzip der Ziel-Wirkungsdiagramme am Beispiel der Maßnahme Mulch-, Direktsaat- u. Mulchpflanzverfahren



Quelle: Eigene Zusammenstellung.

Grundlage für die Diagramme sind die im EPLR bzw. in den Änderungsanträgen formulierte maßnahmen-spezifische 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 starken und schwachen Wirkungen andererseits unterschieden. Hauptziele beschreiben die primären Ziele, während Nebenziele als nachgeordnet einzustufen sind. Auf der Wirkungsseite erfolgt die Unterteilung in positive, stark 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.

Referenzsystem gute landwirtschaftliche Praxis zur Wirkungsabschätzung

Artikel 23 (2) der VO (EG) Nr. 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.

Zu unterscheiden sind ordnungsrechtliche Festlegungen, die grundsätzlich für alle Standorte gelten, wie z. B. Dünge-VO und solche die für bestimmte Gebietskulissen gelten, wie z. B. Wasserschutz- oder Naturschutzgebiete. Letztere sind in der Regel restriktiver. Durch zusätzliche Bewirtschaftungsauflagen 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 von Agrarumweltmaßnahmen, 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 Agrarumweltmaßnahmen gleichzeitig auch ordnungsrechtliche Auflagen des Schutzgebietes sein können.

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. Der Aspekt der Förderung von hoheitlichen Auflagen innerhalb von Agrarumweltmaßnahmen ist in Hessen grundsätzlich **ausgeschlossen**, da Schutzgebietsflächen von einer Förderung nach dem HEKUL ausgenommen sind.

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 bspw. 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. Hinsichtlich der Wirkungsabschätzung von AUM auf die einzelnen Ressourcen kann die betriebsindividuelle Entscheidung der Nichtausschöpfung zulässigen Höchstgrenzen der guten fachlichen Praxis nicht berücksichtigt werden, stattdessen wird pauschal von den zulässigen Höchstgrenzen, die die gute fachliche Praxis ermöglicht ausgegangen. Damit wird die Ressourcenschutzwirkung der AUM tendenziell überschätzt.

Ziele und Prioritäten der Agrarumweltmaßnahmen in Hessen

Tabelle MB-VI-Tabelle 6.5 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 Teilmaßnahmen HEKUL
- Schutz biotischer Ressourcen: Einen Schwerpunkt in der Ausrichtung bildet die Teilmaßnahme HELP

MB-VI-Tabelle 6.5: Spezifische Ziele von Agrarumweltmaßnahmen

Umweltrelevante Ziele	Boden	Wasser	Luft	Artenvielfalt / Lebensraum		Land-schaft
● Hauptziel ○ Nebenziel	Bodenschutz	Wasserschutz	Schutz des Klimas und der Luft	Erhalt der extensiven Grünlandnutzung	Erhalt der Artenvielfalt	Erhalt des Landschaftsbildes
				Schutz und Entwicklung brachgefallener landwirtschaftlicher Flächen	Förderung der typischen Ackerbegleitflora und der an sie gebundenen Fauna	Offenhaltung der Kulturlandschaft
				Schutz und Entwicklung wertvoller Lebensräume besonders seltener bzw. gefährdeter Tier- und Pflanzenarten	Biotopverbundsystem	
f1 Hessisches Kulturlandschaftsprogramm (HEKUL)						
f1-A	Ökologischer Landbau	●	●	●	●	
f1-B1	Extensive Grünlandnutzung	●	●	●	●	● ●
f1-B2	Grundwasserschutz Vogelsberg	●	●	●	●	● ●
M	Mulch-/Direktsaat-/Mulchpflanzverfahren (MDM-Frühjahr u. Herbst)	●	●		○	○
P	Anbau von Zwischenfrüchten/Untersaaten in ökologisch wirtschaftenden Betrieben (Winterbegrünung)	●	●		○	○
f2 Hessisches Landschaftspflegeprogramm (HELP)						
f2-LP1 a-d	Einmalige naturschutzgerechte Grünlandnutzung			●		●
f2-LP2 a-d	Mehrmalige naturschutzgerechte Grünlandnutzung			●		●
f2-LP3 a-d	Extensive Bewirtschaftung von nicht mehr genutzten oder durch Nutzungsaufgabe gefährdeten landwirtschaftlichen Flächen in Gebieten mit hoheitlichen Beschränkungen der Bewirtschaftungsintensität					●
f2-LP4	Ackerschonflächen/-streifen				●	
f2-LP5	Besondere Lebensräume/besondere Bewirtschaftungsformen					●

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf EPLR (2000).

Im Folgenden wird die im EPLR dargestellte Stärken-Schwächen-Analyse nach Naturräumen stärker differenziert und in MB-VI-Tabelle 6.6 zusammengefasst.

MB-VI-Tabelle 6.6: Agrarumweltprobleme in den Wirtschaftsgebieten Hessens

Umweltrelevante Problembereiche	Boden	Wasser		Klima Luft	Artenvielfalt / Lebensraum		Land-schaft			
● Problemlage in der Region		Grundwasserbelastung mit Nitrat	Grundwasserbelastung mit PSM	N-Überschüsse ¹	Geruchsbelastigung / klimarelevante Emissionen	Stoffeinträge in nichtlandw. Flächen	Grünlandverlust	Erhalt schutzwürdigen Grünlandes	Geringe Dichte an Feldgehölzen/ Kleinstrukturen	Offenhaltung der Kulturlandschaft
Wirtschaftsgebiete Hessen	Erosion									
Bergstraße, Dieburger Senke, Ried und Rheingau		●	●			●		● ²	●	
Wetterau, Rhein-Main-Gebiet			●			●		●	●	
Werragebiet	●	●				●		●		
Niederhessische Senke, Amöndeburger Becken		●		●		●	●		●	
Rodgau, Limburger Becken		●				●		●	●	
Mittelhessisches Ackerbaugebiet, Fuldaer Becken	●	●		●		●			●	
Nordhessisches Ackerbaugebiet		●				●		●	●	
Südhessische Mittelgebirgslagen	●					●		●		●
Nordwesthessische Mittelgebirgslagen	●			●		●			●	●
Osthessische Mittelgebirgslagen		●		●		●		●		●

¹ N-Überschüsse > 80 kg Stickstoff/ha, Angaben nach Bach et al. (1999)² Bergstraße***Belastungen von Boden, Wasser, Luft***

In Hessen sind ca. 23 % der landwirtschaftlichen Flächen als erosionsgefährdet eingestuft. Wichtigster Wirkungsindikator für die Bewertung ist die Belastung des Grundwassers mit Nitrat. Höhere Nitratkonzentrationen (>25 mg/l) im Grundwasser sind in weiten Gebieten Hessens anzutreffen. Besonders in landwirtschaftlich intensiv genutzten Arealen wird

oftmals der Grenzwert der Trinkwasserverordnung von 50 mg/l überschritten. Dies gilt insbesondere für das Hessische Ried und das Untermain-Gebiet. Auch ein Teil der Grundwässer in Osthessen enthält nennenswerte mittlere oder erhöhte Nitratkonzentrationen. Dies gilt auch für das Nordhessische Ackerbaugebiet. Generell werden höhere Nitratkonzentrationen überall dort festgestellt, wo Ackerbau betrieben wird. Allerdings ist bei reduzierenden Bodenverhältnissen das räumliche Belastungsbild sehr uneinheitlich und die eindeutige Ursachenzuordnung schwierig. PSM-Nachweise über dem Summengrenzwert konzentrieren sich auf den Großraum Frankfurt und das Hessische Ried. Neben den siedlungsbedingten Belastungen durch die Ballungsräume ist es hier die flächenhafte Ausbringung von PSM durch die Landwirtschaft, die insbesondere im Hessischen Ried mit Sonderkulturen auf leichten sandigen Böden intensiv betrieben wird.

Arten- und Lebensgemeinschaften, Landschaft

Die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung führte zum Verlust standorttypisch ausgeprägter Grünlandbestände. Die meisten noch in den 50er Jahren vorhandenen Grünlandgesellschaften gelten heute als gefährdet (Raehse, 1999). Ungefähr 15 % (ca. 40.000 ha) des Dauergrünlandes wird aus floristischer Sicht als schutzwürdig eingestuft bzw. fällt unter den gesetzlichen Biotopschutz (HDLGN, 2002a). Besonders hohe Anteile schutzwürdigen Grünlandes frischer Standorte befinden sich in der Rhön, im Taunus, im Lahn-Dill-Bergland und im Meißnergebiet. Von Nutzungsaufgabe bedrohte Flächen befinden sich ebenfalls in den Mittelgebirgslagen. Die ackerbaulich genutzten Regionen weisen eine geringere Dichte an Kleinstrukturen auf. In der Landschaftsrahmenplanung sind diese Gebiete als besonders geeignet für die Durchführung landschaftspflegerischer Maßnahmen gekennzeichnet⁵.

MB-6.1.6 Einordnung der Maßnahmen in den Förderkontext

Von besonderem Interesse zur Beurteilung der Umweltaktivität eines Landes sind auch Agrarumweltmaßnahmen, welche nicht im Rahmen des EPLR Hessens angeboten werden. Über die in der Halbzeitbewertung beschriebenen Fördermaßnahmen sind keine weiteren außerhalb des EPLR seit 2003 hinzu gekommen.

MB-6.2 Untersuchungsdesign und Datenquellen

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

⁵ (RP Darmstadt, 2000), (RP Gießen, 1998), (RP Kassel, 2000).

MB-6.3 Geplante und getätigte Ausgaben

In MB-VI-Tabelle 7 sind die geplanten Mittel für Agrarumweltmaßnahmen des indikativen Finanzplanes zum Zeitpunkt der Plangenehmigung den im Berichtszeitraum verausgabten Mitteln gegenübergestellt⁶. Unterschieden werden gemäß der Vorgaben der KOM Finanzflüsse nach VO (EWG) Nr. 2078/1992 (Altverpflichtungen) und VO (EG) Nr. 1257/1999.

Von den gut 200,7 Mio. Euro geplanten Mitteln wurden in der Zeit von 2000 bis 2004 117,3 Mio. Euro verausgabt, dies entspricht gut 58 % des Planansatzes. Hessen hat auf die Diskrepanz zwischen Planzahlen und Ausgaben reagiert und das Ausgabenvolumen der Agrarumweltmaßnahmen wurde auf 182,4 Mio. Euro nach unten korrigiert. Die getätigten Ausgaben 2000 bis 2004 entsprechen gut 64 % der neu veranschlagten Agrarumweltmittel. Innerhalb des Förderschwerpunktes B sollten laut Planungsansatz des Jahres 2000 die Agrarumweltmaßnahmen 59 % der Fördermittel binden, dieser Wert wird im neuen Planungsansatz aus dem Jahr 2004 beibehalten. Bei Verringerung des Gesamtvolumens an öffentlichen Mitteln der Planungsansätze von 638,2 Mio. Euro (2000) auf rund 531,2 Mio. Euro (2004) erhöht sich der relative Anteil für den Förderschwerpunkt B von 44 % auf 59 %. Der Förderschwerpunkt B ist somit infolge des vergleichsweise hohen Finanzabflusses von der Minderung des Gesamtvolumens unterproportional betroffen.

Das Land Hessen hat im Jahr 2002 nur eine ca. 80 %-ige Abschlagszahlung an die landwirtschaftlichen Betriebe ausgezahlt, da sich das zu dieser Zeit noch neue EDV-System in der Implementierungsphase befand, was eine besonders intensive und zeitaufwendige Prüfung der Zahlungen erforderlich machte. Die noch nicht ausgezahlten 20 % wurden erst nach genauer Prüfung im Jahr 2003 ausgezahlt. Dies erklärt, warum 2002 30 % weniger Mittel abgeflossen sind als ursprünglich eingeplant.

Laut Aussage des HMULV besteht für HELP-Maßnahmen eine höhere Nachfrage als Verträge geschlossen werden können. Begrenzende Faktoren sind nicht nur die zur Verfügung stehenden Finanzmittel des Landes und Haushaltssperren, sondern auch die Personal- und Verwaltungskapazitäten.

Aus Sicht des HMULV ist der Gesamtwuchs der verausgabten Mittel für über alle Agrarumweltmaßnahmen aufgrund der genannten Restriktionen hinter den Erwartungen zurückgeblieben. Besonders zu erwähnen sind hierbei die Vertragsabschlüsse in FFH-Gebieten, die trotz Anreizkomponente nicht den erwarteten Zuwachs erfahren haben.

⁶ Die Mittelansätze der Änderungsanträge bleiben unberücksichtigt. Zur Darstellung der „Plangenaugigkeit“ wird der ursprüngliche Planansatz den jährlichen Mittelabflüssen gegenübergestellt.

MB-VI-Tabelle 6.7: Gegenüberstellung der geplanten und getätigten Ausgaben¹⁾ für Agrarumweltmaßnahmen nach EU-Haushaltsjahren

Öffentliche Kosten im HJ ¹⁾	AUM nach VO (EWG) Nr. 2078/1992 (Mio. Euro) ²⁾			AUM nach VO (EG) Nr. 1257/1999 (Mio. Euro)			AUM Gesamt (Mio. Euro)		
	geplant	getätigt	Auszahlung %	geplant	getätigt	Auszahlung %	geplant	getätigt	Auszahlung %
2000	22,00	21,09	95,9	4,72	1,95	41,31	26,72	23,04	86,23
2001	18,00	13,26	73,7	9,38	9,91	105,65	27,38	23,17	84,62
2002	13,70	9,11	66,5	14,33	10,32	72,02	28,03	19,43	69,32
2003	8,60	8,85	102,9	20,02	20,91	104,45	28,62	29,76	103,98
2004	0,42	1,20	285,7	28,92	20,73	71,68	29,34	21,93	74,74
2005	0,08			29,92			30,00		
2006	0,08			30,57			30,65		
Gesamt	62,88			137,86			200,74		

1) Die EU-Beteiligung für Agrarumweltmaßnahmen beträgt 50 % der öffentlichen Kosten.

2) Ansatz geschätzt, da Finanzplan keine getrennte Ausweisung über alle Jahre vorsah.

Quelle: EPLR (2000) und Bund (2004) sowie eigene Berechnungen.

MB-6.4 Darstellung und Analyse des bisher erzielten Outputs

In diesem Kapitel liegt der Schwerpunkt auf der Analyse der Inanspruchnahme der einzelnen Fördertatbestände (Output). Auf Basis der Förderdaten erfolgen die Analysen der folgenden Unterkapitel. Die Interpretation der Förderdaten im Zeitablauf ist begrenzt. Dies resultiert u. a. aus den Folgen der Datenfortschreibung im Zuge der Umstellung auf ein neues Datenhaltungsprogramm, welche in MB-VI-Kapitel 6.1.2 ausführlich wiedergegeben werden. In MB-VI-Kapitel 6.4.1 erfolgt die Betrachtung der Entwicklung bei den Teilnehmerzahlen und den Flächenumfängen innerhalb der Förderperiode 2000 bis 2004. Das MB-VI-Kapitel 6.4.2 stellt die tatsächliche Entwicklung den Zielwerten des Entwicklungsplans gegenüber. In MB-VI-Kapitel 6.4.3 erfolgt eine Analyse der Einzelmaßnahmen in Form eines Teilnehmer-Nichtteilnehmer-Vergleichs und der Untersuchung der räumlichen Verteilung. Sofern nicht anders vermerkt, erfolgte eine Auswertung auf Grundlage der vorliegenden InVeKoS-Daten.

MB-6.4.1 Inanspruchnahme der Maßnahmen

Die Inanspruchnahme der Agrarumweltmaßnahmen in den untersuchten Jahren (2000 bis 2004) wurde anhand der Einträge der Flächen- und Nutzungsnachweise (FNN) berechnet. Die ermittelten Größen der Inanspruchnahme⁷ beziehen sich daher immer auf das Jahr der Auszahlung (zur Genauigkeit und Interpretierbarkeit der Datenquelle siehe MB-VI-Kapitel 6.1). Für die meisten noch folgenden Analyseschritte (z. B. Wirkungsanalyse) werden bei den Fördertatbeständen des HEKUL die berechneten Flächen der Altverpflichtungen aus der VO (EWG) Nr. 2078/1992 und der Förderung durch VO (EG) Nr. 1257/1999 aufsummiert und mit einer Gesamtfläche auf Basis des Jahres 2004 gearbeitet. Durch das Angebot von zusätzlichen Agrarumweltmaßnahmen im Bereich der MSL-Maßnahmen im Jahr 2003 im Rahmen der fakultativen Modulation ist das Spektrum gegenüber 2000 bis 2002 erweitert worden.

Die gesamte durch die Agrarumweltmaßnahmen geförderte Fläche im Jahr 2004 beträgt rund 195.000 ha, das entspricht ca. einem Viertel der landwirtschaftlich genutzten Fläche Hessens. Die flächenmäßig stärksten Maßnahmen sind die MSL-Maßnahmen, die nicht im Rahmen der fakultativen Modulation angeboten werden, d. h. extensive Grünlandnutzung, Ökologischer Landbau und Grundwasserschutz Vogelsberg. Sie umfassen 63 % der geförderten Fläche. Ein Anstieg dieser Flächen seit 2000 ist zu verzeichnen, dennoch hat sich seitdem der Anteil an der geförderten AUM-Fläche um rund 20 % verringert, was an

⁷ Die Inanspruchnahme eines Jahres (MB-VI-Tabelle 6.6) bildet damit nicht das EU-Haushaltsjahr ab, ein Vergleich mit Darstellungen auf Basis des EU-Haushaltsjahres muss zwangsläufig zu Abweichungen führen.

dem stärkeren Zuwachs des Vertragsnaturschutzes und den neu dazu gekommenen Modulationsmaßnahmen liegt. Der Flächenanteil des Vertragsnaturschutzes an den gesamten geförderten Flächen ist seit 2000 von 5 auf 17 % gestiegen. Die Modulationsmaßnahmen machen etwa 20 % der geförderten Fläche aus.

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) ausschließlich für ökologisch wirtschaftende Betriebe und die Anwendung von Mulch- oder Direktsaat- oder Mulchpflanzverfahren (MDM-Verfahren). Auf rund 90 % der durch die Mittel der Modulation geförderten Fläche und von 85 % der durch die Modulation geförderten Betriebe wird das Mulch- und Direktsaatverfahren angewendet.

Im HELP ist die Maßnahme mehrmalige naturschutzgerechte Grünlandnutzung flächenmäßig mit 65 % der gesamten HELP-Flächen dominierend. Es fand seit 2000 eine Ver vierfachung des Flächenumfangs statt. Die zweitgrößte Ausdehnung hatte im Jahr 2004 die Maßnahme Extensive Bewirtschaftung von nicht mehr genutzten oder durch Nutzungsaufgabe gefährdeten landwirtschaftlichen Flächen mit 7.938 ha. Eine Steigerung um das 7-fache ist hier seit 2000 zu verzeichnen. Dementsprechend liegt der Schwerpunkt des Vertragsnaturschutzes in den Mittelgebirgsregionen, wo es noch relativ große Flächenanteile extensiven Grünlands und Relikte historischer Landnutzungen wie beispielsweise Kalk-Halbtrockenrasen und Hochheiden gibt.

Die in der MB-VI-Tabelle 6.8 dargestellten Teilnehmer- und Flächenangaben beziehen sich auf seit dem Jahr 2000 abgeschlossene Verpflichtungen, beinhalten aber auch die während der vorherigen Förderperiode abgeschlossenen, noch laufenden Altmaßnahmen. Da die Altmaßnahmen allmählich auslaufen, verringert sich die Zahl der Teilnehmer und deren Flächenumfang kontinuierlich. Seit 2002 werden keine Fördergelder mehr für den Steillagenweinbau und für den Erhalt alter, vom Aussterben bedrohter Nutzierrassen gezahlt.

Die Darstellung der beiden Datenreihen A und B bei den Maßnahmen Extensive Grünlandnutzung, Ökologischer Landbau und Grundwasserschutz Vogelsberg zeigen für A die beantragte Fläche und für B die korrigiert beantragte Maßnahmenfläche, vgl. dazu MB-VI-Kapitel 6.1.2.

MB-VI-Tabelle 6.8: 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								
f1	Hessisches Kulturlandschaftsprogramm (HEKUL)									8.112								
A* f1-A																		
B** f1-A	1.236	41.071	1.354	43.795	1.424	51.524	1.423	0	53.371	4	1361	-4	51.992	-3				
A f1-B1					4.413	92.502	4.496	2	94.350	2	3.964	-12	90.154	-4				
A					482	1.159	346	-28	775	-33								
B f1-B1	4.621	82.763	4.482	84.436	4.413	-2	82.595	-2	4.480	2	81.808	-1	3.948	-12	74.402	-9		
B					482	-9	1.128	-9	343	-29	764	-32						
A f1-B2					109	3.413	193	77	6.603	93	197	2	6.862	4				
B f1-B2					109	3.163	191	75	6.017		196		6.105					
M													2.423	36.114				
P													188	1.905				
f2	Hessisches Landschaftspflegeprogramm (HELP)									6.595		35.535 ***						
f2-LP1 a-d	188	688	344	83	1.029	50	644	87	1.388	35	640	-1	2.082	50	627	-2	2.335	12
f2-LP2 a-d	1.253	5.359	2.239	79	9.504	77	5.019	124	14.082	48	5.335	6	18.395	31	4486	-16	21.807	19
f2-LP3 a-d	198	947	868	338	2.035	115	2.058	137	3.304	62	1.290	-37	7.035	113	1305	1	7.938	13
f2-LP4	10	24	22	120	56	134	34	55	76	34	36	6	91	20	33	-8	95	4
f2-LP5	13	4	36	177	124	2.913	58	61	129	4	98	69	388	201	95	-3	473	22
Altmaßnahmen nach VO (EWG) Nr. 2078/1992	3.660	11.801	3.937	8	13.815	17	3.337	-15	7.569	-45	1.949	-42	5.631	-26	1162	-40	2.790	-50

*A = Fläche beantragt. **B = Fläche verpflichtet. *** Die Differenz von 96 ha zwischen der Summe aller Einzelmaßnahmen und der Gesamtfläche des Vertragsnaturschutzes resultiert aus der Anwendung des Zusatzpaketes d (Streubst) auf Flächen, für die kein Leistungspaket vereinbart worden ist.

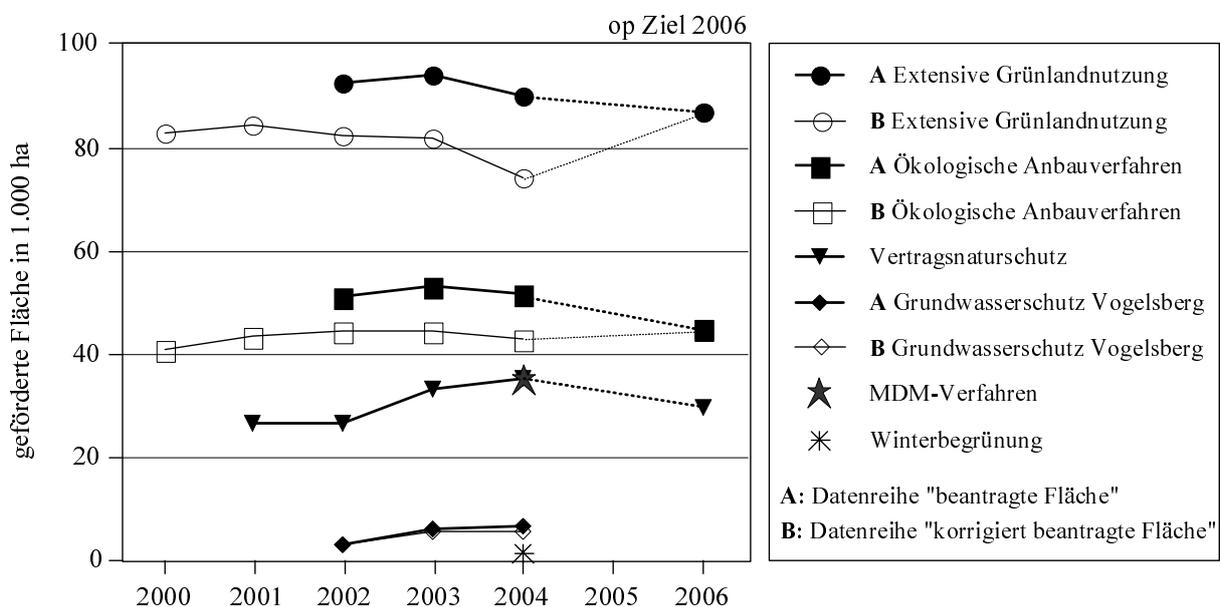
Die Tabelle ist unter Berücksichtigung der begrenzten Belastbarkeit der Förderumfänge für Zeitreihen- und Zeitpunktanalysen zu interpretieren. Siehe dazu Fußnote 5 in diesem Kapitel.

Quelle: Auswertung der Förderdaten in den FNN des InVeKoS 2000-2004.

MB-6.4.2 Bewertung der erzielten Inanspruchnahme (Zielerreichungsgrad)

Der Entwicklungsplan des Landes Hessen weist für fast jede Maßnahme ein operationelles Ziel für den angestrebten Output als konkreten Zahlenwert aus. Durch einen Vergleich mit der aktuellen Inanspruchnahme ergibt sich der in folgender Abbildung dargestellte Zielerreichungsgrad für jeden Fördertatbestand. Die Fortführung der Linie über das Jahr 2004 verdeutlicht den notwendigen Zuwachs an geförderten Flächen, der benötigt wird, um das operationelle Ziel im Jahr 2006 zu erreichen.

MB-VI-Abbildung 6.2: Förderhistorie, aktuelle Inanspruchnahme und operationelle Ziele der Agrarumweltmaßnahmen



Quelle: Eigene Berechnungen

Aus MB-VI-Abbildung 6.2 wird deutlich, dass das operationelle Ziel für den Ökologischen Landbau schon nach der Hälfte der Förderperiode annähernd erreicht wurde. Der Zielerreichungsgrad stieg im Jahr 2003 auf knapp 100 % und war in 2004 dann leicht rückläufig. Die extensive Grünlandnutzung erfuhr seit 2002 einen Rückgang. Das Ziel der Erhaltung eines Flächenumfangs von 87.000 ha geförderter Grünlandfläche Hessens wurde bislang mit der reinen Netto-Maßnahmenfläche (ohne Kombinationen auf derselben Fläche mit anderen Maßnahmen) nicht erreicht. Der Zielerreichungsgrad liegt im Jahr 2004 bei 86 %.

Für die Teilmaßnahme Grundwasserschutz liegt kein operationelles Ziel vor.

Für die HELP-Maßnahmen wird ein operationelles Ziel von insgesamt 30.000 ha geförderter Fläche bis 2006 vorgegeben. In 2004 wurde mit über 35.500 ha Förderfläche das Ziel um 18 % übererfüllt. Der Zielwert von 13.000 Betrieben als erreichte Vertragsnehmer wird dagegen nur zu 50% erreicht. Das mittelfristige Ziel, 10 % des gesamten hessischen Grünlands als Beitrag zum Biotopverbundsystem unter Vertragsnaturschutz zu nehmen, wurde in 2004 deutlich überschritten (rund 120 %).

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

Im folgenden Kapitel werden für die im Bereich der Förderung einer markt- und standortangepassten Landbewirtschaftung (MSL) angebotenen Agrarumweltmaßnahmen (f1) die räumliche Verteilung der geförderten Flächen dargestellt, sowie teilnehmende und nichtteilnehmende Betriebe anhand von Betriebsparametern charakterisiert. Der Teilnehmer-Nichtteilnehmer-Vergleich lässt Rückschlüsse über erreichte bzw. noch nicht erreichte Teilnehmergruppen zu und ermöglicht darüber hinaus erste Aussagen zur Umweltwirkung der Förderung. Mit dem Vergleich wird auch der Frage nachgegangen, ob zwischen Teilnehmern und Nichtteilnehmern ein Unterschied hinsichtlich Flächennutzung und Produktionsausrichtung besteht und wo die Gründe für eine Teilnahme bzw. Nichtteilnahme liegen können.

Für einzelflächenbezogene Fördermaßnahmen des HELP ist dieses Vorgehen nicht zielführend. In Anbetracht der mehrheitlich geringen betrieblichen Beihilfefläche an der LF beim Vertragsnaturschutz erscheint eine Charakterisierung anhand betrieblicher Kennziffern keinen Erklärungsansatz für eine Teilnahme zu bieten. Aufgrund der Ausweisung von Gebietskulissen bzw. förderwürdigen Biotoptypen ist eine Teilnahme stark standortabhängig. Verträge werden im Normalfall nur innerhalb der Kulissen der regionalen Landschaftspflegekonzepte (RLK) abgeschlossen. Diese sind auf der Grundlage landschaftsplanerischer Vorgaben sowie naturschutzfachlicher Gutachten wie auch der Hessischen Biotopkartierung in den 90er Jahren erstmals festgelegt und seither kontinuierlich unter Einbeziehung der Natura-2000-Gebietskulisse fortgeschrieben worden. Die Einzelvertragsakquise erfolgt grundsätzlich aufgrund einer zusätzlichen Einzelflächenbegutachtung.

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

Ökologische Anbauverfahren (f1 – A)

Die Anzahl ökologisch wirtschaftender Betriebe erhöhte sich von 2000 bis 2004 um 125 auf 1.361 Betriebe⁸. Dies entspricht einem Zuwachs von ca. 10 % gegenüber dem Jahr 2000. Die nach den Richtlinien ökologisch geförderte Fläche nahm seit 2000 zu und hatte im Jahr 2004 einen Umfang von 43.027 ha⁸. Die gesamte LF der Betriebe, die unter der Richtlinie des Ökologischen Landbaus bewirtschaftet wird, incl. der Kombinationen mit anderen Maßnahmen beträgt 54.532 ha. Es ergibt sich eine Abweichung zur geförderten Fläche von 10 % (vgl. MB-VI-Kapitel 6.1.2.2). Zurzeit werden ca. 7 % der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche ökologisch bewirtschaftet, gefördert werden knapp 6 % der hessischen landwirtschaftlichen Nutzfläche. Hessen liegt damit deutlich über dem Bundesdurchschnitt von 4,3 % ökologisch bewirtschafteter Fläche (ZMP, 2004).

Betriebsstruktur und deren Entwicklung

Ergebnisse der Landwirtebefragung (2003) zeigen, dass etwa ein Drittel der teilnehmenden Betriebe (vielfach die größeren und traditionellen Gemischtbetriebe in Nordhessen) im Haupterwerb geführt werden. Die anderen zwei Drittel sind Betriebe im Nebenerwerb, überwiegend Mutterkuhhaltung in den Mittelgebirgslagen. Dieser Aspekt unterscheidet sich nicht von der konventionellen Wirtschaftsweise (FAL, 2003).

Der Pachtanteil im Ökologischen Landbau liegt mit 60 % etwas niedriger als der durchschnittliche Anteil aller Betriebe von 65 %.

Die durchschnittliche Acker-Grünland-Relation der landwirtschaftlichen Nutzfläche der Betriebe hat sich bei beiden Wirtschaftsweisen seit 2002 zugunsten des Grünlands verschoben. Eine stärkere Entwicklung ist bei den nicht teilnehmenden Betrieben zu beobachten, allerdings ist der GL-Anteil nach wie vor geringer als bei den ökologischen Betrieben. Etwa 60 % der ökologisch wirtschaftenden Betriebe haben einen Grünlandanteil von über 70 % in ihren Betrieben, bei den konventionellen Betrieben sind es nur 27 %.

Mit der Kombination einer Betriebsgröße bis 30 ha sind bei den ökologischen Betrieben 40 % mit über 70 % Grünland angesiedelt, bei den konventionellen Betriebe nur etwa 20 % (siehe MB-VI-Tabelle 6.10).

⁸ Unter Berücksichtigung der begrenzten Belastbarkeit der Förderumfänge für Zeitreihen- und Zeitpunktanalysen (vgl. MB-VI-Kapitel 6.1.2.).

Der hohe durchschnittliche GL-Anteil der ökologischen Betriebe ist vor allem durch die höhere Teilnahme am Ökologischen Landbau in Grünlandregionen bedingt.

Räumliche Verteilung

Die regionale Inanspruchnahme der Maßnahme resultiert aus einem Zusammenspiel unterschiedlicher Faktoren. Einige der vermuteten Faktoren wurden in der Studie von Bichler et al. (2003) deutschlandweit auf ihre Signifikanz getestet (siehe MB-VI-Tabelle 6.9) (Bichler et al., 2003). Diese Ergebnisse dienen der Interpretation der Verteilung in Hessen. Es ist allerdings zu beachten, dass der deutschlandweite Ansatz nicht immer die regionalen Gegebenheiten berücksichtigt.

Die räumliche Verteilung der Flächen auf Gemeindeebene ist in MB-VI-Karte 6.2 dargestellt. Der größte Anteil des Ökologischen Landbaus zieht sich in Hessen wie ein Gürtel um die breiteste Stelle des Landes mit den Schwerpunkten im Osten (Vogelsberg, Rhön, östlicher Main-Kinzig-Kreis) und im Westen (Lahn-Dill-Kreis). Weitere vereinzelte Schwerpunktregionen sind der nördliche Teil des Landkreises Werra-Meißner, die Region Odenwald sowie die westlichen Gemeinden des Rheingau-Taunus-Kreises und der südliche Teil des Landkreises Waldeck-Frankenberg (insb. Burgwald und Kellerwald). Gar nicht oder nur gering vertreten und dann sporadisch verteilt ist Ökologischer Landbau nach wie vor in den intensiven Ackerbau- und Wirtschaftsregionen: Schwalm-Eder-Kreis, Landkreis Kassel, Wetterau, Rhein-Main-Gebiet, Bergstraße, Ried und der Niederhessischen Senke.

Einen Zusammenhang zwischen hoher Inanspruchnahme und geringer Bodenklimazahl (30 bis 40) kann man im südlichen Landkreis Waldeck-Frankenberg, im Vogelsberg und in der Rhön beobachten. Etwas höher im Durchschnitt der Landkreise (40 bis 50), aber dennoch im geringen bis mittleren Bereich liegen die restlichen Landkreise. Eine weitere Gemeinsamkeit der Regionen und Landkreise mit einem hohen Anteil Ökolandbau, außer bei dem Rheingau-Taunus-Kreis, ist ein hoher Grünlandanteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche (> 35 %).

Laut Bichler et al. (2003) ist ein hoher Anteil an Futterbaubetrieben kein signifikanter Bestimmungsfaktor für den Ökologischen Landbau. In Hessen ist allerdings zu beobachten, dass in den Landkreisen mit der höchsten Inanspruchnahme (Lahn-Dill, Fulda, Vogelsberg, Main-Kinzig, Odenwald) ein überdurchschnittlicher Anteil von Futterbaubetrieben ansässig ist (deutlich über 50 %).

MB-VI-Tabelle 6.9: Wirkungen verschiedener Bestimmungsfaktoren auf die räumliche Verteilung des Ökologischen Landbaus⁹

Bestimmungsfaktor	Wirkung
Natürliche Bestimmungsfaktoren	
Bodenklimazahl	Eine bessere Bodenqualität wirkt hemmend
Betriebliche Bestimmungsfaktoren	
Betriebsform	Je nach Betriebsform unterschiedliche Wirkungen Region mit hohem Marktfruchtanteil (Norddeutschland): geringe positive Korrelation mit Öko (leicht fördernder Einfluss) Region mit hohem Anteil Veredlung (Nord): negative Korrelation, aber nicht signifikant – Behinderung der Ausdehnung des ÖL Kein signifikanter Einfluss: hohe Anteile Futterbau-, Dauerkultur, Gemischt- oder Gartenbaubetriebe
Ackernutzung	Je nach Kulturart unterschiedliche Wirkungen
Tierhaltung	Je nach Tierart unterschiedliche Wirkungen
Anteile der Pachtflächen	Kein signifikanter Unterscheid zwischen konventionellem und ökologischem Landbau
Betriebsart	Signifikant mehr Haupterwerbsbetriebe (51%:43%)
Betriebsgröße	Ökobetriebe durchschnittlich größer, aber kein Zusammenhang mit der räumlichen Verteilung
Sozio-ökonomische Bestimmungsfaktoren	
Agglomerationseffekte	Stark fördernde Wirkung (hier wichtigster Faktor)
Einwohnerdichte (Marktnähe)	Kein Einfluss
Einkommen der Bevölkerung (Kaufkraft)	Für Nord- und Süddeutschland fördernde Wirkung
Nähe zu Verarbeitern	In der Nähe von Bio-Molkereien mehr Ökolandbau, keine Wirkung nachweisbar für die Nähe von Bio-Mühlen
Sozio-politische Bestimmungsfaktoren	
Theoretischer Förderabstand ¹	Hemmende Wirkung ²
Förderabstand Grünland	Fördernder Einfluss
Förderabstand Ackerland	Keine Wirkung nachweisbar
Flächenanteil Natur- und Wasserschutzgebiete	NSG fördernd WSG deutschlandweit fördernd - in Norddeutschland hemmend

¹ Beschreibt die theoretisch erreichbare Differenz der Fördersumme durch AUM zwischen konventionell und ökologisch wirtschaftenden Betrieben.

² Der theoretische Förderabstand kann laut Bichler et al. nicht als Hinweis darauf gesehen werden, dass die Förderung des Ökolanbaus negativ auf den Sektor wirkt. Eigene Methodenkritik sehen die Autoren in schwierigen Auswahl der richtigen Parameter sowie die vielen Annahmen, die getroffen werden müssen. Weiterhin wird angenommen, dass auch andere Faktoren für dieses Ergebnis eine Rolle spielen können, wie z.B. andere vom Land ausgehende Signale oder das Vertrauen der Landwirte in rechtzeitige und vollständige Auszahlung.

Quelle: Eigene Zusammenstellung aus Bichler et al. (2003).

⁹ Wenn nicht ausdrücklich erwähnt, handelt es sich um deutschlandweite Auswertungen.

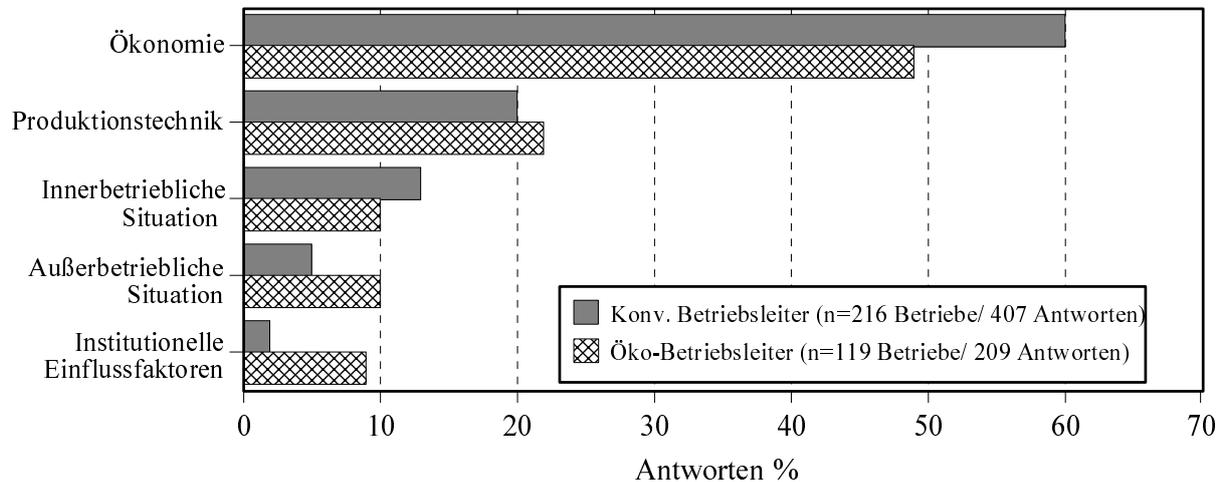
Auch in Hessen sind die ökologisch wirtschaftenden Betriebe mit 40 ha größer als die konventionellen Betriebe mit 30 ha (eigene Berechnungen vgl. MB-VI-Tabelle 6.10). Dies bestätigt die Untersuchungen von Bichler et al. Im Zeitraum 2000 bis 2002 zeigte sich bei den Teilnehmerbetrieben ein dynamischeres Wachstum (+5,6 %) als bei den nicht teilnehmenden Betrieben. Diese Beobachtung lässt sich für 2002 bis 2004 auf Grundlage der InVeKoS-Daten nicht bestätigen, der Trend der Flächenaufstockung hält aber laut der Berater weiter an.

Agglomerationen können unterschiedlich ausgelöst werden, der Einfluss von Bio-Molkereien in unmittelbarer Nähe wird als signifikant auf die räumliche Verteilung des Ökologischen Landbaus beschrieben. In Hessen ist diese Tatsache ebenfalls zu beobachten. In der ökostarken Region Rhön/Main-Kinzig/Vogelsberg gibt es zwei Molkereien, eine in Hessen und eine im benachbarten Thüringen. In Mittelhessen, im westlichen Landkreis Giessen, welcher an den ökolandbaustärksten Lahn-Dill-Kreis grenzt, ist ebenfalls eine Bio-Molkerei ansässig. Im Süden, in der Nähe der Bergstraße sowie angrenzend an den Kreis Waldeck-Frankenberg in Nordrhein-Westfalen liegen ebenfalls Verarbeitungsstätten. Weitere Effekte durch Nachbarschaftsbeziehungen lassen sich mit Netzwerkeffekten wie schnellerer Verbreitung von Ideen und Innovationen, verbessertem Zugang zu speziellen Produktionsfaktoren sowie begünstigte Bezugs- oder Absatzmärkte erklären. Auch ein hoher Prozentsatz bereits längere Zeit ökologisch wirtschaftender Betriebe (Altumsteller) in einer Region hat positive Auswirkungen. In der Landwirtschaft sind räumlichen Konzentrationen allerdings eher Grenzen gesetzt als in anderen Wirtschaftssektoren aufgrund der notwendigen Flächeninanspruchnahme und klimatischen bzw. standorttechnischen Restriktionen. Dennoch können in Hessen einige Annahmen bzgl. Agglomerationseffekten und -ursachen getroffen werden. Im Werra-Meißner Kreis kann durch die unmittelbare Nähe zum Forschungsschwerpunkt Ökologischer Landbau der Universität Kassel mit Standort Witzenhausen ein positiver Effekt erreicht werden. Ein höherer Anteil von Betrieben, die schon länger ökologisch wirtschaften, ist in den Gebieten feststellbar, die 1998 schon die höchsten Teilnahme- und Flächenraten hatten (Schramek et al., 1999). Die 2004 insgesamt höhere Inanspruchnahme konzentriert sich auf diese Regionen und ihre Peripherie.

Gründe für Teilnahme bzw. Nicht-Teilnahme

Für die Erklärung der einzelbetrieblichen Entscheidung zur Teilnahme am Ökologischen Landbau spielen noch weitere Aspekte eine Rolle. Gründe für und gegen eine Teilnahme wurden in einer Studie von (Schramek et al., 1999; Schramek et al., 2004) untersucht. Zusammenfassend sind die Ergebnisse in den folgenden Abbildungen dargestellt, ergänzende Erläuterungen zu ausgewählten Aspekten erfolgen im Anschluss daran.

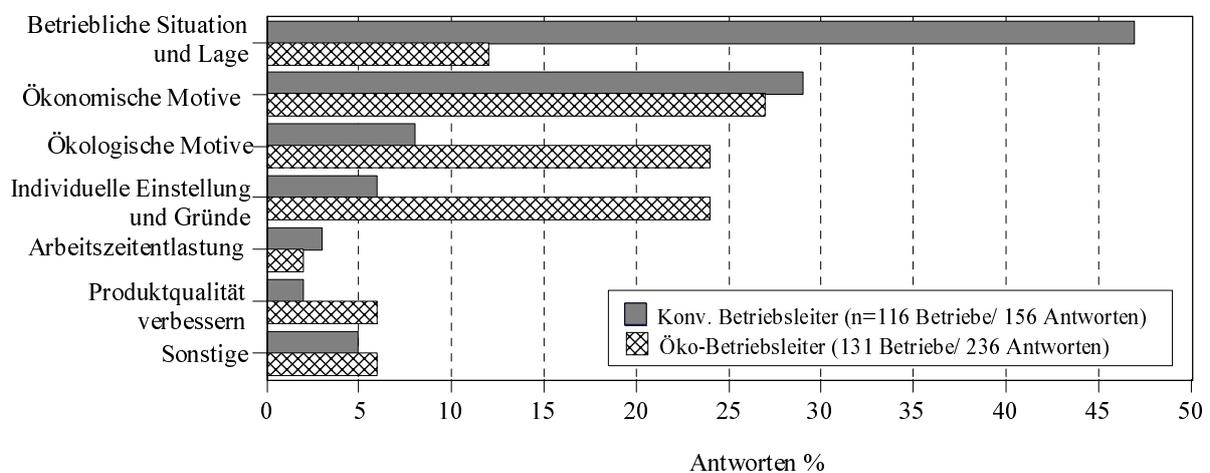
MB-VI-Abbildung 6.3: Motive konventioneller Betriebsleiter gegen eine Umstellung auf den Ökolandbau sowie Probleme, die von Öko-Betriebsleitern nach der Umstellung benannt wurden



Quelle: Schramek et al. (2004).

Erläuterungen: **Ökonomie:** Schlechte Vermarktung, hohe Investitionskosten, Ertrags-/Einkommensverluste, höhere variable Kosten; **Produktionstechnik:** Probleme im Pflanzenbau (Verunkrautung) 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 6.4: 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), den 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. Gerade in den Segmenten Milch und Rindfleisch wurde - durch das seit 2001 darauf konzentrierte Wachstum - der Erlös negativ beeinflusst. 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). Der Veränderungs- und Innovationsdruck, der die derzeitige Situation der landwirtschaftlichen Betriebe prägt, und die Suche nach ökonomischen Perspektiven wird als eines der wesentlichen Argumente angeführt, eine Umstellung in Erwägung zu ziehen (HDLGN, 2002b; HDLGN, 2003). 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).

Mehr als zwei Drittel aller Teilnehmerbetriebe Hessens wirtschaften ohne Verbandsanbindung, was im Bundesvergleich eine Besonderheit ist. Diese Betriebe liegen in den Mittelgebirgsregionen und bewirtschaften überwiegend Grünland, v. a. mit den Betriebszweigen Mutterkuhhaltung, teilweise auch Milchviehhaltung. Der Großteil der in diesen Betrieben erzeugten Produkte wird ohne Öko-Preiszuschlag über dieselben Absatzwege vermarktet wie konventionelle Ware (SÖL, 2003).

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. Für die Betriebsleiter ist die Teilnahme an der Maßnahme mit einem höheren Risiko verbunden, da erst durch die Teilnahme in Erfahrung gebracht werden kann, ob er bzw. sie 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 in den 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, Demonstrationbetriebe und Exkursionen geeignete Instrumente zur Erhöhung der Inanspruchnahme und der nachhaltigen Fortführung der Maßnahme.

MB-VI-Tabelle 6.10: Betriebsstrukturen im Teilnehmer/Nicht-Teilnehmervergleich

	Einheit	Grünlandextensivierung Teilnehmer	Nicht- Teilnehmer ¹⁾	Ökologischer Teilnehmer	Landbau Nicht- Teilnehmer ¹⁾
Anzahl	n	3.934	16.888	1.355	23.022
		Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
LF	ha	38,8	(31,3) ²⁾	40,2	(30,9) ²⁾
Anteil Grünland an LF	%	71,3	(47,4) ²⁾	71,5	(42,8) ²⁾
Anteil Grünland an HFF	%	98,1	(91,9) ²⁾	87,0	(79,1) ²⁾
Gruppierung der Betriebe nach dem Grünlandanteil					
Betriebe mit geringem Grünlandanteil <30% der LF					
Anzahl	n	294	6.476	205	10.120
Anteil an Grundgesamtheit ³⁾	%	1,4	31,1	0,8	41,5
Anteil innerhalb der Gruppen:	%	7,5	38,3	15,1	44,0
Teilnehmer, Nicht-Teilnehmer		81	41	46	36
Betriebs-LF (Mittelwert)	ha				
Betriebsgrößenklassen (in ha) ²⁾		Betriebe (Anzahl in %)	Betriebe (Anzahl in %)	Betriebe (Anzahl in %)	Betriebe (Anzahl in %)
< 2		0	7,09	3,90	11,86
2-10		1,70	22,45	26,34	24,80
10-30		23,47	28,44	22,93	27,69
30-50		17,01	14,53	21,95	12,36
50-100		26,53	17,71	12,68	14,74
> 100		31,29	9,77	12,20	8,55
Insgesamt		100	100	100	100
Betriebe mit mittlerem Grünlandanteil >=30< 70% der LF					
Anzahl	n	1.435	5.451	308	6.578
Anteil an Grundgesamtheit ³⁾	%	6,9	26,2	1,3	27,0
Anteil innerhalb der Gruppen	%	36,5	32,3	22,7	28,6
Teilnehmer/ Nicht-Teilnehmer					
Betriebs-LF (Mittelwert)	ha	49,0	35,0	60	37
Betriebsgrößenklassen (in ha) ²⁾		Betriebe (Anzahl in %)	Betriebe (Anzahl in %)	Betriebe (Anzahl in %)	Betriebe (Anzahl in %)
< 2		0	3,50	0,32	2,89
2-10		13,17	27,74	12,66	25,27
10-30		35,33	29,96	28,90	31,18
30-50		17,21	14,38	15,58	14,94
50-100		21,88	17,87	25,97	18,36
> 100		12,40	6,55	16,56	7,36
Insgesamt		100	100	100	100
Betriebe mit hohem Grünlandanteil >=70% der LF					
Anzahl	n	2.205	4.961	842	6.324
Anteil an Grundgesamtheit ³⁾	%	10,6	23,8	3,5	25,9
Anteil innerhalb der Gruppen	%	56,1	29,4	62,1	27,5
Teilnehmer/ Nicht-Teilnehmer					
Betriebs-LF (Mittelwert)	ha	27,0	15,0	32	17
Betriebsgrößenklassen (in ha) ²⁾		Betriebe (Anzahl in %)	Betriebe (Anzahl in %)	Betriebe (Anzahl in %)	Betriebe (Anzahl in %)
< 2		0,09	21,95	0,24	17,22
2-10		34,65	40,66	18,41	41,52
10-30		39,32	23,40	47,86	25,70
30-50		11,61	6,57	15,56	7,13
50-100		10,39	5,52	12,59	6,28
> 100		3,95	1,89	5,34	2,15
Insgesamt		100	100	100	100

1) ohne reine Ackerbaubetriebe.

2) Aufgrund der geringeren Abdeckung bestimmter Betriebsgrößenklassen kommt es zu Verzerrungen. (Weiteres in Kap. 6.1.2 Daten).

3) Grundgesamtheit bestehend aus Teilnehmer und Nicht-Teilnehmern.

Quelle: InVeKoS (2004), eigene Berechnungen.

Extensive Grünlandnutzung (f1-B)

Die Maßnahme extensive Grünlandnutzung hat mit einem Umfang von 74.402 ha¹⁰ den größten Förderumfang aller angebotenen AUM. Dies entspricht etwa einem Viertel (27 %) des gesamten hessischen Grünlands. Die gesamte Grünlandfläche der Betriebe, die unter der Richtlinie der extensiven Grünlandnutzung wirtschaften, beträgt insgesamt 91.354 ha, darin sind z. B. auch Flächen, die in Kombination mit HELP-Maßnahmen bewirtschaftet werden, enthalten. Es ergibt sich eine Abweichung zwischen bewirtschafteter und geförderter Fläche von 18,7 % (siehe MB-VI-Kapitel 6.1.2.2.). Seit 2001 sank die geförderte Fläche sowie die Anzahl der erreichten Betriebe jährlich.

Die Teilmaßnahme Umwandlung von Acker in Grünland ist ausgesetzt, die Teilnehmerzahlen sowie die Flächenumfänge sind dementsprechend rückläufig.

Die räumliche Verteilung der geförderter Flächen auf Gemeindeebene ist in MB-VI-Karte 6.3 dargestellt. Die Mehrheit der teilnehmenden Betriebe befindet sich auf für die Landwirtschaft ungünstigen Standorten in Mittelgebirgslagen, die auch als benachteiligte Gebiete nach Art. 13 VO (EG) Nr. 1257/1999 eingestuft sind. Besonders hohe Inanspruchnahmen herrschen im Lahn-Dill-Kreis sowie den angrenzenden Gemeinden, im nördlichen Hochtaunuskreis, im Naturpark Hoher Vogelsberg sowie in den nördlichen Teilen der Kreise Hersfeld-Rothenburg und Giessen. In diesen Regionen werden Anteile von bis zu 50 % Grünlandextensivierung am gesamten Grünland erreicht. Lagen, die für die landwirtschaftliche Produktion besser geeignet sind, wie die Niederhessische Senke, die Wetterau, der Schwalm-Eder-Kreis und der Landkreis Kassel weisen eine deutlich geringe Teilnahme auf.

Ein knappes Drittel der Betriebe nutzt die Maßnahme f1-B als Basisförderung und ergänzt auf naturschutzfachlich hochwertigen Flächen mit Leistungspaketen des Vertragsnaturschutzes. Dies trifft auf etwa ein Drittel der gesamten geförderten Flächen der extensiven Grünlandnutzung zu.

Betriebsstruktur und deren Entwicklung

Die größte Akzeptanz findet die Maßnahme f1-B bei Betrieben mit hohem Grünlandanteil¹¹, kombiniert mit Betriebsgrößen zwischen 2 und 30 ha. 40 % der Teilnehmer weisen diese Merkmale auf. Gut die Hälfte der Grünlandextensivierungsbetriebe hat einen Grünlandanteil von über 70 % und nur 7 % der Betriebe haben einen geringen¹² Anteil. Es fällt

¹⁰ Unter Berücksichtigung der begrenzten Belastbarkeit der Förderumfänge für Zeitreihen- und Zeitpunktanalysen (vgl. MB-VI-Kapitel 6.1.2.)

¹¹ Grünlandbetriebe mit einem Anteil an Dauergrünland von > 70 % an der LF.

¹² Ackerbaubetriebe mit einem Anteil an Dauergrünland von < 30 % an der LF.

auf, dass Teilnehmer mit größeren Betrieben (ab über 50 ha) schwerpunktmäßig einen mittleren¹³ Grünlandanteil an ihrer LF haben. Diese Merkmale zeichnen allerdings nur 12 % der teilnehmenden Betriebe aus.

Die meisten (ca. 1/3) der nichtteilnehmenden Betriebe haben ebenfalls eine Größe von 2 bis 30 ha, allerdings einen geringeren Grünlandanteil. Ein unerwartet hoher Anteil von 15 % der Nichtteilnehmer sind bis 10 ha große Betriebe mit einem hohen Grünlandanteil.

Im Vergleich zu den Nichtteilnehmern mit Grünland weisen die Teilnehmer der Grünlandextensivierung eine signifikant höhere Flächenausstattung (38 ha im Vergleich zu 31 ha) und einen höheren Grünlandanteil (71 % im Vergleich zu 48 %) auf (siehe MB-VI-Tabelle 6.10).

Laut der Landwirtebefragung (FAL, 2003) wurde infolge der Teilnahme an der Grünlandextensivierung der Viehbestand um ca. 0,1 bis 0,3 RGV/ha HFF abgestockt und lag im Mittel bei 1,1 RGV/ha HFF. Zwei Drittel der befragten Teilnehmerbetriebe (n=329) waren Mutterkuhbetriebe, gefolgt von Rindermast- und Milchviehbetrieben. Die Hälfte der befragten Grünlandbetriebe hatte einen Viehbesatz von weniger als 13,9 RGV. Die Betriebsgröße von Teilnehmerbetrieben wuchs im Zeitraum 2000 bis 2002 im Mittel doppelt so schnell, die Grünlandfläche sechs Mal so schnell wie bei Nicht-Teilnehmern, siehe Halbzeitbewertung (FAL et al., 2003). Der Flächenzuwachs ist primär auf die Flächenzupacht zur Einhaltung der Viehbesatzobergrenze von 1,4 RGV/ha HFF zurückzuführen.

Gründe für die Teilnahme und Nicht-Teilnahme

Durch die sinkende Rentabilität der Milchviehhaltung und die abnehmende Bedeutung des Grünlands zur Futterproduktion für Milchkühe wird immer mehr Grünland freigesetzt (LWK Rheinland, 2002; Opitz v. Boberfeld et al., 2002). Darüber hinaus ist die gesamte Anzahl der Rinder in Hessen rückläufig. Zwischen 2000 und 2003 ging die Anzahl der Milchviehbetriebe in Hessen um 16,4 % und die Anzahl der Milchkühe um 2,6 % zurück. Ein deutlich geringerer Rückgang als im vorherigen 4-Jahres Zeitraum. Der Mutterkuhbestand sowie die Mutterkuhbetriebe nahmen zwischen 2000 und 2003 erstmalig ab, der Bestand um 7,2 %, die Betriebe um 5,8 %. Die Entwicklung der letzten Jahre, hin zu weniger Haltern und größeren Herden, setzt sich fort, wenn auch etwas verhaltener (HMULV, 2004).

Die Fördervoraussetzungen der extensiven Grünlandnutzung sind insbesondere mit der Mutterkuhhaltung und einer weniger intensiven Milchproduktion gut zu vereinbaren. Die teilnehmenden Milchviehbetriebe sind hauptsächlich mittelgroße Betriebe mit 30 bis 60

¹³ Gemischtbetriebe mit einem Anteil an Dauergrünland von $\leq 30 < 70$ % an der LF.

Kühen (Expertengespräche, 2004). Dies wird durch die oben dargestellte Teilnehmeranalyse (MB-VI-Tabelle 6.10) bestätigt. Der beschränkte Tierbesatz ist der Haupthindereungsgrund für intensive Milchviehbetriebe für eine Teilnahme, aber auch Flächenknappheit wird von immerhin 13 % der befragten Betriebe angeführt (FAL, 2003). Nicht teilnehmende Betriebe sind von der Flächenknappheit besonders betroffen, denen aufgrund höherer Pachtpreise und mangelnder Flächenverfügbarkeit die betriebliche Entwicklung erschwert wird. Diese Voraussetzungen sind räumlich sehr heterogen und können nur schwer für ganze Regionen bzw. Landkreise verortet werden. Im Rhein-Main-Gebiet allerdings kann man insgesamt von dieser Tendenz sprechen, aufgrund der stetigen Verringerung der Landwirtschaftsfläche. Die pferdehaltenden Betriebe sowie die heuwerbenden Betriebe für die Pferdehaltung spielen eine zunehmend wichtige Rolle bei der Grünlandnutzung, insbesondere in der Umgebung von Städten. Sie stellen einen zusätzlichen Absatzmarkt für extensiv produziertes Heu dar.

Die Mehrzahl der befragten Betriebe musste infolge der Teilnahme nur geringe betriebliche Anpassungsmaßnahmen vornehmen (FAL, 2003). Ungefähr 10 % der befragten Betriebe nutzten den Einstieg in die Förderung zur Überführung des Betriebes vom Haupt- in den Nebenerwerb; 15 % bis 35 % gaben mit dem Beginn der Grünlandextensivierung Betriebsteile mit Intensivzucht auf.

Bei der Direktvermarktung 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. Unter bestimmten Bedingungen könnte dadurch ein höherer Preis erzielt werden, 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. Kurzzeitiges Überschreiten der GV-Obergrenze könnte damit theoretisch unmittelbar aufgedeckt werden, die Kontrolle erfolgt allerdings nicht taggenau, sondern über den Verpflichtungszeitraum. Es bestehen dennoch verstärkte Befürchtungen seitens der Landwirte, dass Rückzahlung bei unvorhergesehenen eigen- oder fremdverschuldeten Unregelmäßigkeiten (z. B. BSE-Krise) bei kurzzeitigen Überschreitungen geleistet werden müssen. Außerdem werden unterschiedliche GV-Schlüssel zur Berechnung der Agrarumweltmaßnahmen und bei der Rindfleischprämie unter HIT benutzt, was zur Verwirrung bei den Landwirten führt.

Das Einsatzverbot von Pflanzenschutzmitteln hat eine abschreckende Wirkung für viele Landwirte. Auch bei Landwirten mit relativ geringem PSM-Einsatz wirkt sich das Verbot teilnahmemehmend aus, da die Betriebe zumindest die selbstbestimmte Option der Ausbringung bei Ausbreitung von Problemunkräutern behalten wollen, ohne von der Zustimmung einer Behörde abhängig zu sein. Eine Zulassung für die Einzelpflanzenbekämpfung

würde das Teilnahmeinteresse durchaus steigern, die Kontrolle wäre mit dieser Klausel allerdings erschwert (Expertengespräche, 2004).

Vor dem Hintergrund der agrarstrukturellen Entwicklung in Hessen kann daher der Schluss gezogen werden, dass die Förderung der extensiven Grünlandnutzung die Folgen des Strukturwandels in Betrieben mit überwiegend grünlandgebundener Viehhaltung abfedert. Die Förderung erhöht die Rentabilität der Betriebe und trägt in Teilen zu deren Fortbestand bei. Dies gilt insbesondere für die Mehrheit der teilnehmenden Grünlandbetriebe, welche im Nebenerwerb wirtschaften sowie einen geringen Viehbesatz aufweisen. Ohne die Förderung käme es insbesondere bei den Mutterkuhbetrieben und bei den kleinen Betrieben tendenziell eher zur Aufgabe. In den produktionsintensiveren Regionen würden bei Betriebsaufgabe die Flächen von Nachbarbetrieben übernommen und vermutlich intensiviert. Grünlandextensivierung hat hier ebenfalls zur Folge, dass die auf Wachstum ausgerichteten Betriebe, d. h. Betriebe, die auch zukünftig hauptsächlich aus der Landwirtschaft heraus Einkommen erzielen wollen, in ihrer betrieblichen Entwicklung behindert werden, wenn die Flächennachfrage in der Region höher ist als das Angebot. Ob diese Betriebe den Erhalt des Grünlands an Grenzstandorten sicherstellen, ist zweifelhaft. Die Weiterbewirtschaftung von produktionstechnisch extremen ungünstigen Flächen (z. B. an Hänge) oder in benachteiligten Regionen mit Grünlandüberschuss wie z. B. im Lahn-Dill-Bergland oder einigen Teilen der anderen Mittelgebirgslagen, ist ohne die Förderung nicht gewährleistet.

Extensive Grünlandnutzung zum Schutz des Grundwassers (Vogelsbergprojekt - f1-B2)

Die Maßnahme Grundwasserschutz Vogelsberg (f1-B2) ist mit dem Änderungsantrag 2004 aus dem EPLR gestrichen worden. Die Akzeptanz hat sich seit dem ersten Angebotsjahr (2002) sehr positiv entwickelt. Bis 2004 nahmen 196 Betriebe auf 6.105 ha teil. Die Fläche hatte sich seit dem 1. Förderjahr (2002) fast verdoppelt, die Anzahl der Betriebe erhöhte sich um knapp 80 %.

Innerhalb der HEKUL-Maßnahmen ist diese die einzige, welche nur innerhalb einer Kullisse angeboten wird. Die Maßnahme wurde dennoch aus anderen Gründen, den Empfehlungen der Halbzeitbewertung folgend, mit dem Änderungsantrag 2004 aus dem EPLR herausgenommen, d. h. es konnten letztmalig Neuanträge im Jahr 2003 gestellt werden. Im Jahr 2004 betrug der erreichte Anteil an der landwirtschaftlich genutzten Fläche 4,8 %, was ein Viertel der Dauergrünlandfläche ausmacht (bezogen auf die Gebietskulisse Vogelsberg).

Da sich an den standörtlichen Bedingungen und der Bewirtschaftungscharakteristik sowie den Gründen für die Teilnahme bzw. Nicht-Teilnahme und den Betriebsstrukturen nichts bzw. nur wenig geändert hat, ist die folgende Beschreibung aus der Halbzeitbewertung (FAL et al., 2003) nach wie vor gültig.

Standörtliche Bedingungen und Bewirtschaftungscharakteristik

Die Region Vogelsberg ist aufgrund ihrer Geologie, Geomorphologie und der Höhenlagen landwirtschaftlich benachteiligtes Gebiet. Der Maschineneinsatz ist bei der hügeligen bis bergigen Formation schwierig und mit hohen Kosten verbunden. Die Böden der geringen bis mittleren Standorte sind meist flachgründig, haben häufig nur 30 cm Bodenaufgabe und werden daher überwiegend als Grünland genutzt. Auf den sommertrockenen und flachgründigen Böden ist Grünlandnutzung mit maximal vier Schnitten, je nach Trockenheit auch oftmals nur zwei, üblich. Häufig ist nur ein Schnitt als Qualitätsfutter verwendbar. Pflege und Düngung sind allgemein reduziert und auf diesen einen Schnitt abgestellt, so dass generell eine eher extensive Grünlandnutzung vorherrscht (Bodenverband Vogelsberg, 2002). Hauptnutzungsformen sind flächenstarke gering besetzte Milchviehbetriebe (Stallhaltung mit Kurztagsweide) im Haupterwerb und Mutterkuhhaltung meist im Nebenerwerb. Ungefähr 30 % aller Betriebe der Region werden im Haupterwerb und über 70 % im Nebenerwerb geführt.

Die Region Vogelsberg weist neben der hier dargestellten Maßnahme „Pilotprojekt Vogelsberg“, welche einen sehr geringen Flächenanteil hat, für Ökologischen Landbau und allgemeine Grünlandextensivierung sehr hohe Teilnahmezahlen und Flächenanteile auf. Der Anteil der HEKUL-Maßnahmen liegt im Kerngebiet Vogelsberg bei 70 % und im gesamten Vogelsbergkreis immer noch bei über 30 % der LF.

Gründe für die Teilnahme bzw. Nicht-Teilnahme und Betriebsstrukturen

Die teilnehmenden Betriebe lassen sich nach Auskunft der befragten Berater im wesentlichen in zwei Gruppen zuordnen: Zum einen flächenstarke Betriebe mit Milchviehhaltung, zum anderen schwache, tendenziell auslaufende Betriebe mit vorwiegend Mutterkuhhaltung. Für beide Gruppen stellen die Auflagen der Maßnahme keine oder nur geringe Einschränkungen der bisher praktizierten Nutzung dar (Bodenverband Vogelsberg, 2002). Sowohl die befragten Landwirte als auch die Berater gaben einen nur geringfügigen Umstellungsbedarf für Wirtschaftsweise und Betriebsorganisation an. Etwa ein Drittel der befragten Landwirte führte Anpassungen wie Viehabstockung, Flächenzupacht oder wesentlich verminderte mineralische Düngung an. Unter dem Aspekt, dass eine Gruppe von Betrieben bisher eher extensiv gewirtschaftet hat und die Teilnahme nur einen geringen Anpassungsaufwand bedeutet, ist die Prämie als zusätzlicher Einkommensfaktor zu sehen, welcher die Einkommenseite stützt und bei Betrieben, die im Grenzertragsbereich liegen, die Erhaltung und Fortführung des Betriebes ermöglicht.

HELP

Im Mittel bewirtschaftet jeder Teilnehmer ca. 5 ha Vertragsnaturschutzflächen. Von den 6.595 Teilnehmern bewirtschaften 209 mehr als 25 ha LF im Vertragsnaturschutz. Bei 154 dieser Betriebe umfassen die Vertragsnaturschutzflächen mehr als 25 % ihrer LF. 50

Teilnehmer verfügen über mehr als 50 ha Vertragsfläche. Umgekehrt bewirtschaftet die Hälfte aller Vertragsteilnehmer weniger als 2,5 ha VN-Flächen. Nach übereinstimmender Meinung der interviewten Experten ist der Vertragsnaturschutz nur für einige Mutterkuhbetriebe und schafhaltende Betriebe ein strategischer Betriebszweig. Für viele Betriebe ist der Vertragsnaturschutz eine Art „Restflächenverwertung“ für landwirtschaftlich unattraktive Flächen. Das Interesse der Landwirte an einer Teilnahme am Vertragsnaturschutz ist in den einzelnen Landkreisen sehr unterschiedlich. Vor allem in naturräumlich benachteiligten Gebieten und insbesondere in den Mittelgebirgen spielt der Vertragsnaturschutz eine große Rolle. Aber auch auf den Flächen des Auenverbunds ist der Vertragsnaturschutz von Bedeutung.

Vertragsnaturschutzmaßnahmen werden innerhalb der Kulissen der Regionalen Landschaftspflegekonzepte (RLK) umgesetzt. Diese regionalen Kulissen sind auf Grundlage der kommunalen Landschaftspläne, anderer naturschutzfachlicher Gutachten sowie der Hessischen Biotopkartierung in den neunziger Jahren erstmals erstellt worden und werden seitdem kontinuierlich fortgeschrieben. Seit dem Jahr 2001 erfolgt eine verstärkte Konzentration der Vertragsakquise auf geeigneten Flächen des Naturschutznetzwerkes Natura 2000, die entsprechenden Eingang in die RLK gefunden hat.

Die (erstmalige) Vertragsflächenbestimmung als Voraussetzung für einen Vertragsabschluss erfolgt grundsätzlich im Rahmen einer gemeinsamen Ortsbesichtigung von Verwaltung und Flächennutzer. Bei einer Vertragsverlängerung genügt i. d. R. als Voraussetzung, wenn sich die angebotene Fläche innerhalb der Kulisse befindet und die bisherige Maßnahmedurchführung fachlich erfolversprechend war. In Landkreisen, wo Landschaftspflegeverbände in das Vertragsnaturschutzgeschehen involviert sind, übernehmen diese vielfach die individuelle Begutachtung der Flächen in Absprache mit der Verwaltung. Praktisch ist durch die Kulissen und die einzelflächenbezogene Auswahl der Vertragsflächen eine hohe Treffsicherheit der Maßnahmen gewährleistet.

Einmalige und mehrmalige naturschutzgerechte Grünlandnutzung (f2-LP1 und f2-LP2)

Die Akzeptanz der Teilmaßnahmen LP1 und LP2 ist mit ca. 5.000 Teilnehmern und fast 25.000 ha äußerst hoch. Es handelt sich um langjährig eingeführte Maßnahmen, die einen hohen Bekanntheitsgrad genießen. Die Bewirtschaftungsaufgaben der Maßnahmen sind durch die Zusatzpakete mit einer hohen Wirkungsgenauigkeit versehen. Ein großer Teil der HELP-Flächen ist eher von Nutzungsaufgabe als von Intensivierung bedroht, weil es sich meist um landwirtschaftlich unattraktive Flächen handelt.

Die Förderung von Streuobstwiesen über das Zusatzpaket d fällt mit 92 ha überraschend gering aus, was nach Aussage des HMULV darauf zurückzuführen ist, dass ein Teil der Streuobstbestände bzw. des Grünlandes mit Neuanlagen in den letzten Jahren im wesentlichen über Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen realisiert wurde. Des Weiteren kann da-

von ausgegangen werden, dass innerhalb der Maßnahme extensive Grünlandnutzung des HEKUL Streuobstflächen indirekt gefördert werden.

Extensive Bewirtschaftung von durch Nutzungsaufgabe gefährdeten Flächen in Schutzgebieten (f2-LP3)

Das Leistungspaket 3 stellt in Schutzgebieten mit hoheitlichen Bewirtschaftungsauflagen eine Mindestnutzung sicher. Die Inanspruchnahme der Maßnahme ist mit über 1.300 Teilnehmern und 7.940 ha Vertragsflächen sehr gut. Auch diese Maßnahme wird in ähnlicher Form bereits seit vielen Jahren angeboten und ist den Landwirten bekannt. Zielsetzung der Maßnahme fokussiert auf die Erhaltung der biologischen Vielfalt durch die Erhaltung von extensiven Bewirtschaftungsformen.

Ackerschonflächen/Ackerschonstreifen (f2-LP4)

Das Leistungspaket 4 zielt auf die Erhaltung von Ackerwildkrautarten. Die Maßnahme findet mit 27 Teilnehmern (Neuverträge seit 2000) und 96 ha Vertragsflächen vergleichsweise wenig Anklang. Hinzu kommen 103 ha aus Verträgen nach VO (EWG) Nr. 2078/1992. Ursachen für die geringe Teilnehmerzahl sind einerseits in der begrenzten Gebietskulisse, andererseits in den niedrigen Prämiensätzen zu erkennen.

Besondere Lebensräume (f2-LP5)

Das Leistungspaket 5 wird restriktiv eingesetzt, wenn die Leistungspakete 1 bis 3 in Kombination mit den Zusatzpaketen keine adäquate Flächenbewirtschaftung oder -pflege zulassen. Vom Grundsatz her können die gleichen Wirkungen wie in den Leistungspaketen 1 bis 2 erzielt werden, jedoch unter besonderen Bewirtschaftungserschwernissen. Das Leistungspaket f2-LP5 hat zudem die Bedeutung eines „Jokers“ und wird beispielsweise zur Verwirklichung von Artenhilfsmaßnahmen eingesetzt. So gibt es im Landkreis Wetterau ein Projekt zum Schutz des Feldhamsters im Ackerbau, dessen Maßnahmen über dieses Leistungspaket gefördert werden.

Maßnahmenkombinationen

Die Grünlandmaßnahmen des HELP und HEKUL werden verhältnismäßig häufig von den selben Betrieben abgeschlossen bzw. beantragt. Ca. 1.311 (20 %) der Vertragsnaturschutzteilnehmer nehmen zusätzlich am Grünlandextensivierungsprogramm und ca. 464 Teilnehmer an der Förderung des Ökolandbaus (7 %) teil. Umgekehrt nehmen ein Drittel aller Grünlandextensivierer auch am Vertragsnaturschutz teil. Somit gibt es große Überschneidungen zwischen den Teilnehmern an betrieblichen Extensivierungsmaßnahmen und am einzelflächenbezogenen Vertragsnaturschutz. Abwicklungstechnisch ist DV-gestützt sichergestellt, dass die einzelnen Maßnahmen programmbezogen finanziert werden.

MB-6.4.3.2 Im Rahmen der fakultativen Modulation angebotene Agrarumweltmaßnahmen

Die im Rahmen der Modulation neu in den EPLR aufgenommenen Agrarumweltmaßnahmen werden landesweit angeboten und konzentrieren sich ausschließlich auf Ackerflächen. Damit gewinnt der Ressourcenschutz auf Ackerland deutlich an Bedeutung. Die zwei neuen Maßnahmen Winterbegrünung und MDM-Verfahren tragen vor allem zur Verbesserung der abiotischen Ressourcen bei.

Durch das Angebot der Agrarumweltmaßnahmen im Rahmen der fakultativen Modulation hat sich die Zahl der Betriebe, die eine Förderung erhalten, deutlich vergrößert. Von den insgesamt 11.639 geförderten hessischen Betrieben in 2004 (HEKUL und/oder HELP) nehmen 13,15 % bzw. 1.530 Betriebe ausschließlich an Modulationsmaßnahmen teil und sind damit erstmalig AUM-Teilnehmer. 203 Betriebe, die eine Förderung für ökologische Anbauverfahren in Anspruch nehmen, realisieren auch Modulationsmaßnahmen, 74 Betriebe bewirtschaften darüber hinaus Flächen entsprechend Auflagen des Vertragsnaturschutzes. Es gibt 349 Betriebe, die sowohl an der betrieblichen Grünlandextensivierung und gleichzeitig am MDM-Verfahren teilnehmen. 529 Betriebe nehmen sowohl eine Förderung in Rahmen der Modulation als auch für die Bewirtschaftung von Vertragsnaturschutzflächen in Anspruch.

Mulch-, Direktsaat- oder Mulchpflanzverfahren (M)

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 60 Euro/ha gefördert. Zumeist findet Mulchsaat statt, diese lässt sich am leichtesten mit vorhandener Technik durchführen. Der Getreideanbau nach Raps im Mulchsaatverfahren wird bereits seit Jahren von vielen Betrieben mit Erfolg praktiziert und gilt als Einstieg in die nicht wendende Bodenbearbeitung. Aufgrund der hohen Teilnahmebereitschaft und des für die fakultative Modulation festgelegten Finanzrahmens kam es zu einer Flächenreduzierung bei Betrieben, die für mehr als 2 ha bzw. 5 % ihrer Ackerfläche (ohne Stilllegung) eine Förderung beantragt haben. Es erfolgte eine Reduzierung um rund 57 %.

Förderfläche, Betriebsstrukturen und räumliche Verteilung

Die MDM-Verfahren wurden in 2004 auf insgesamt 36.114 ha gefördert, dies entspricht 7,5 % der über die InVeKoS-Daten erfassten Ackerfläche. Insgesamt gibt es 2.423 Betriebe, die eine Förderung in Anspruch nehmen. 19,8 % ihrer Ackerfläche werden durchschnittlich im MDM-Verfahren bewirtschaftet. Unter den teilnehmenden Betrieben gibt es überdurchschnittlich viele Betriebe über 100 ha LF. Aufgrund der Auflage, dass mindestens 2 ha entsprechend den Richtlinienvorgaben bewirtschaftet werden müssen, liegt der Anteil an geförderter Ackerfläche bei den Betrieben, die weniger als 10 ha bewirtschaften

ten, mit 51 % im Mittel deutlich über dem Durchschnitt. Die Betriebe zwischen 10 und 20 ha erreichen einen Anteil von knapp 25 %. Dies deutet darauf hin, dass eine Reihe dieser Betriebe konsequent auf die nichtwendende Bodenbearbeitung umgestellt hat. Bei den Teilnehmern an der AUM liegt der Grünlandanteil mit 17,5 % deutlich unter dem der Nichtteilnehmer (36,1 %), so dass davon auszugehen ist, dass bevorzugt Marktfruchtbetriebe an dieser Maßnahme teilnehmen. Deutliche Unterschiede gibt es auch beim Rapsanbau und bei den Zuckerrüben. Gut 55 % der über die InVeKoS-Daten erfassten Rapsfläche (49.079 ha, ohne nachwachsende Rohstoffe) und 45 % der Zuckerrübenfläche werden von AUM-Teilnehmern bewirtschaftet. Dies bestätigt die Aussagen aus Expertengespräche (2004), dass insbesondere Betriebe mit Raps und/oder Zuckerrüben in der Fruchtfolge MDM-Verfahren praktizieren.

Bei Betrachtung der regionalen Verteilung (siehe MB-VI-Karte 6.4) ist eine deutliche Konzentration auf die Ackerregionen Hessens erkennbar, sowohl die Zahl der Gemeinden mit Bewirtschaftung entsprechend den Auflagen der MDM-Verfahren als auch der Anteil an geförderter Fläche sind höher. Dort, wo große Ackerbaubetriebe mit großen Ackererschlägen die Landwirtschaft bestimmen, ist der Anteil der mit MDM-Verfahren bewirtschafteten Fläche höher. So ist in der Wetterau die Mulchsaat gut angenommen worden. Aufgrund der den Evaluatoren vorliegenden Daten ist eine exakte Flächenzuordnung der Maßnahmenfläche nicht möglich. Die Förderflächensumme der Betriebe wurde als relativer Anteil an der Ackerfläche der Betriebe auf Ebene der Gemeinden regionalisiert. Entsprechend kann es durchaus sein, dass es in einzelnen Gemeinden zu Überschätzungen oder Unterschätzungen des Anteils an MDM-Verfahren kommt, zumal die Betriebe sich nur hinsichtlich des Förderumfangs für 5 Jahre festlegen, jedoch jedes Jahr die Flächen frei wählen können, die entsprechend den Auflagen bewirtschaftet werden. Auch in Regionen, die keine typischen Ackerstandorte sind, gibt es eine Reihe von Teilnehmern an MDM, z. B. im Werra-Meißner-Kreis sowie in Gießen. Aufgrund der Prämienkürzung und einer entsprechenden Anpassung des Flächenumfangs bildet jedoch die geförderte Fläche nicht unbedingt die gesamte mit MDM-Verfahren bewirtschaftete Fläche ab. Für Betriebe mit viel Acker, insbesondere wenn MDM-Verfahren bereits seit einigen Jahren praktiziert wurden, lohnt sich auch die Anschaffung einer speziellen Technik, die neben der Mulch- auch die Direktsaat erlaubt. Diese wird dann auch auf den Flächen eingesetzt, die nicht prämierelevant sind. Die geringe Teilnahme in den Mittelgebirgslagen liegt zum einen an dem geringen Ackeranteil, zum anderen erschweren dort die geringe Schlaggröße, der Schlagzuschnitt sowie die Bodenverhältnisse vor Ort die Teilnahme.

16 der am MDM-Verfahren teilnehmenden Betriebe erhalten außerdem eine Förderung für die ökologische Anbauweise. 679 Betriebe nehmen gleichzeitig auch am Vertragsnaturschutz teil, davon sind 150 Betriebe außerdem Grünlandextensivierer.

Gründe für die Teilnahme bzw. Nichtteilnahme

Hauptgrund für eine Inanspruchnahme dieser Förderung war für viele Betriebe, dass sie bereits Flächen entsprechend den MDM-Auflagen bewirtschaftet haben. So hat beispielsweise eine Reihe von Betrieben, v. a. mit Raps und Zuckerrüben in der Fruchtfolge, vor dem Förderangebot die Mulch-, seltener die Direktsaat praktiziert, da hierdurch eine Arbeitszeit- und Kostenersparnis möglich ist. Vor allem neuere Sämaschinen sind mulch- und direktsaataufähig, so dass auch die Anschaffung entsprechender Technik zur Teilnahme prädestiniert. Nur wenige Betriebe sind durch die Förderung neu in die nicht-wendende Bodenbearbeitung eingestiegen und wenn, dann zunächst mit kleineren Flächenanteilen. Durch die pfluglose Bestellung werden die Wasserhaltefähigkeit sowie die Befahrbarkeit der Flächen verbessert, was insbesondere das Roden der Rüben erleichtert. Eine Reihe von Betrieben hat das Angebot dieser Agrarumweltmaßnahme als Anlass für die Ausdehnung der Mulchsaat auf weitere Betriebsflächen bzw. weitere Fruchtfolgeglieder genutzt. Einige Betriebe nutzen die Mulchsaat gezielt auf Standorten mit Erosionsproblematik sowie um die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten. Daneben dominieren jedoch die arbeitswirtschaftlichen und ökonomischen Aspekte, vor allem bei den großen Ackerbau- und Veredelungsbetrieben. Im Antragsjahr 2003 waren die Witterungsverhältnisse für den Einsatz der pfluglosen Bestellung besonders gut, wodurch die Teilnahmebereitschaft hoch war.

Im Rahmen der Beratergespräche wurden zahlreiche Gründe für eine Nichtteilnahme genannt. Je nach Region und Betriebstyp sind unterschiedliche Gründe für die Ablehnung von Bedeutung. Für die Umstellung auf pfluglose Bestellung, insbesondere beim Einsatz vorhandener Technik, sind sehr gute Kenntnisse des Betriebsleiters gefragt. Ungepflügte Böden erwärmen sich im Frühjahr deutlich langsamer, die Verfügbarkeit der Pflanzennährstoffe ist dadurch im Frühjahr verzögert und auch im Bereich des Pflanzenschutzes sind Anpassungen notwendig. Dies hat eine Reihe von Betrieben von einer Teilnahme abgehalten. Insbesondere Betriebe, die bisher noch keine Erfahrung mit MDM-Verfahren gesammelt haben, schreckt der Verpflichtungszeitraum von fünf Jahren ab. Auf leichten Böden ist der MDM-Einsatz leichter, doch die Kostenersparnis gegenüber der wendenden Bodenbearbeitung deutlich geringer. Betriebe, deren Hauptstandbein nicht im Ackerbau sondern in der Viehhaltung liegt, waren weniger bereit ihre Bestellung umzustellen. Den Betriebsleitern der Futterbaubetriebe fehlt häufig das Know-how für den Einstieg in die pfluglose Bestellung. Auch sind bei den kleinen Betrieben die durch den Einsatz eines MDM-Verfahrens zu erzielenden Kostenersparnisse geringer. Unter den Teilnehmern finden sich vor allem Betriebe im Haupterwerb. Die im Nebenerwerb wirtschaftenden Landwirte verfügen zumeist über wenig Ackerfläche, ihnen fehlen die passenden Maschinen, zudem haben sie wenig Spielraum bei der Bodenbearbeitung, bei ihnen ist die Terminierung der Bestellung von vielen außerlandwirtschaftlichen Faktoren bestimmt. Auch auslaufende Betriebe sind nicht bereit auf die neue Technik umzustellen. Betriebe mit

einem hohen Getreideanteil, insbesondere in Kombination mit Körnermaisbau, nehmen aus Furcht vor einer Ausbreitung der Fusariosen ebenfalls kaum am MDM-Verfahren teil.

Winterbegrünung (P)

Potenzielle Teilnehmer an dieser Maßnahme sind alle Betriebe mit Ackerflächen, die entsprechend der EU-Richtlinie ökologisch wirtschaften. Es handelt sich daher quasi um eine Aufsattelmaßnahme, alle Anforderungen, die sich aus den Auflagen zur ökologischen Anbauweise ergeben, müssen eingehalten werden. Die Teilnehmer an Winterbegrünung müssen jedoch keine Öko-Förderung nach HEKUL in Anspruch nehmen. Sofern sie diese jedoch erhalten, waren sie verpflichtet, einen Antrag für fünf Jahre Ökolandbau gleichzeitig mit dem Antrag für Winterbegrünung abzugeben. Zusätzlich muss ein bodenbedeckender Bestand vom 01.10. bis 15.01. vorliegen. Beim Anbau von Sommerungen erfolgt die Winterbegrünung vorwiegend in Form des Zwischenfruchtanbaus im Herbst. Zulässig sind auch Untersaaten, die über Winter beibehalten werden. Diese Möglichkeit können beispielsweise Betriebe mit Futterbau auf Ackerflächen in Anspruch nehmen, sofern der Futterbau in Form einer Untersaat erfolgt. Pflicht ist ein Fruchtfolgewechsel in dem der Winterbegrünung folgenden Kalenderjahr. Da landwirtschaftlich genutzte Fläche, die mit mehrjährigen landwirtschaftlichen Kulturarten bestellt sind, ebenso wie Feldgemüse, Heil- und Gewürzpflanzen und Stilllegungsflächen nicht zur förderfähigen Ackerfläche zählen, sind die Möglichkeiten der Kombination des Futterbaus und Gemüseanbaus mit der Inanspruchnahme der Förderung für Winterbegrünung stark eingeschränkt. Je höher der Anteil an Sommerungen ist, neben Sommergetreide v. a. Hackfrüchte, desto größer ist die Fläche, auf der ein Zwischenfruchtanbau möglich ist. Es gibt keine Vorgaben hinsichtlich des Termins, bis zu dem eine Bestellung mit einer Hauptfrucht nach der Winterbegrünung erfolgen muss, es ist daher möglich, die mit Winterbegrünung bestellten Flächen nach dem 15.01. umzubrechen und erst deutlich später wieder einzusäen. Die Förderhöhe für die Winterbegrünung auf ökologisch bewirtschafteten Flächen beträgt 70 Euro/ ha.

Förderfläche, Betriebsstrukturen und räumliche Verteilung

Die Winterbegrünung wurde mit 188 Teilnehmern und einer geförderten Fläche von knapp 1.905 ha in 2004 relativ gut angenommen. Damit haben rund 20 % aller potenziellen Teilnehmer an dieser Maßnahme teilgenommen, die im Durchschnitt für knapp ein Fünftel ihrer Ackerfläche eine Förderung in Anspruch nehmen.

Unter den Teilnehmern an der Winterbegrünung gibt es sowohl reine Ackerbaubetriebe als auch Betriebe mit Futterbau auf Acker. Unter den Teilnehmern dominieren die größeren Betriebe mit hohem Anteil an Acker. Die Teilnehmer bewirtschaften im Mittel 53,5 ha Acker gegenüber 11,7 ha bei den nichtteilnehmenden Ökobetrieben mit Ackerflächen. Unter den 27 Teilnehmern mit weniger als 30 ha LF gibt es 15, die lediglich die Mindestfläche von 2 ha entsprechend den Auflagen der Winterbegrünung bewirtschaften.

Die zweite Mindestangabe von 5 % der Ackerfläche ohne Stilllegung wird mit wenigen Ausnahmen deutlich überschritten. Bei der mit Sommerkulturen bestellten Fläche liegen die teilnehmenden Betriebe deutlich über den nichtteilnehmenden Ökobetrieben (5,76 ha gegenüber 3,34 ha), der Anteil der Sommerkulturen am Ackerland beträgt bei den Teilnehmern rund ein Drittel, bei den übrigen Ökobetrieben ein Viertel des Ackerlands.

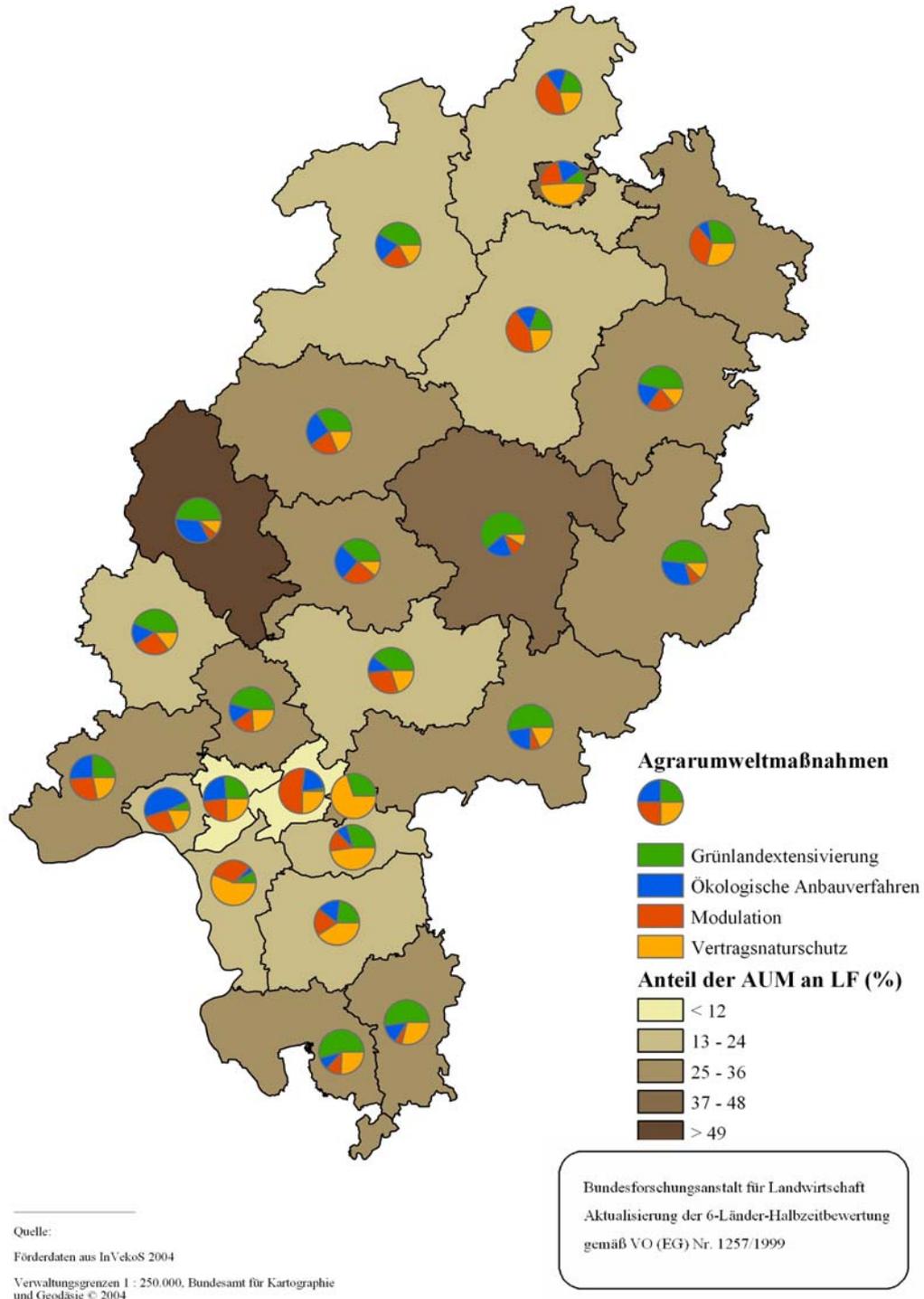
Die Darstellung der regionalen Verteilung (siehe MB-VI-Karte 6.5) erfolgt in Abhängigkeit der von den Ökobetrieben bewirtschafteten Ackerfläche. Auffallend ist der hohe Anteil von Gemeinden ohne Teilnahme an Winterbegrünung, lediglich bei der Hälfte der Gemeinden mit Ökolandbau wird auch Winterbegrünung durchgeführt. Dies liegt zum einen daran, dass 31 % der Ökobetriebe (430 Betriebe) ausschließlich Grünland bewirtschaften. Zum anderen haben die Auflagen eine Reihe von potenziellen Teilnehmern abgeschreckt. Die Verteilungskarte zeigt eine Konzentration in den Regionen, wo es eine Durchmischung von Ackerbau und Grünlandnutzung gibt (Schwalm-Eder, Main-Kinzing, Lahn-Dill). In den Ackerbauregionen Hessens gibt es ebenfalls eine Reihe von Teilnehmern. Es findet aber Winterbegrünung nur in geringem Umfang statt, da es insgesamt nur wenige Ökobetriebe in dieser Region gibt.

Gründe für die Teilnahme bzw. Nichtteilnahme

Da die Winterbegrünung ausschließlich für ökologisch wirtschaftende Betriebe angeboten wurde und sich die Betriebe für fünf Jahre zu einer Teilnahme verpflichten, war eine gleichzeitige Neubeantragung der Förderung der ökologischen Anbauverfahren Pflicht. Einige Betriebe haben dies als Chance gesehen, sich für weitere fünf Jahre die Ökoförderung zu sichern. Andere Betriebe könnten dies von einer Teilnahme abgehalten haben, insbesondere aufgrund der Kurzfristigkeit des Antragsverfahrens und der mit der Neubeantragung verbundenen Notwendigkeit über Pachtverträge mit entsprechender Laufzeit zu verfügen. Die Inanspruchnahme dieser Agrarumweltmaßnahme ist darüber hinaus stark abhängig von der Fruchtfolge, die Betriebe stellen diese nicht für eine Teilnahme an der Maßnahme Winterbegrünung um. Ökobetriebe ohne bzw. mit Tierhaltung im geringen Umfang können die Möglichkeit des Anbaus von Futterpflanzen in Form von Untersaaten (z. B. in Getreide- oder GPS-Beständen) nicht bzw. nur in sehr geringem Umfang nutzen. Hier ist der Anteil an Sommerungen der entscheidende Faktor für die in Form des Zwischenfruchtanbaus durchgeführte Winterbegrünung. Schwierigkeiten bereitet außerdem die Pflicht des Fruchtwechsels, erfolgt beispielsweise eine Untersaat, so kann diese bei Inanspruchnahme der Förderung nicht wie sonst üblich bis zum darauffolgenden Herbst stehen gelassen werden. Die knapp kalkulierte Prämie deckt nur bei einer reduzierten Bodenbearbeitung zur Zwischenfruchteinsaat die zusätzlichen Kosten, dann besteht jedoch die Gefahr, dass nicht in jedem Jahr ein bodenbedeckender Bestand erreicht wird. Unerwünschte Folgen bei lückigen Zwischenfruchtbeständen können eine Verunkrautung der Fläche sein, was wiederum höhere Folgekosten verursacht. Dies hat eine Reihe von Betrieben mit geeigneten Flächen von einer Teilnahme abgehalten. Relativ günstige Zwi-

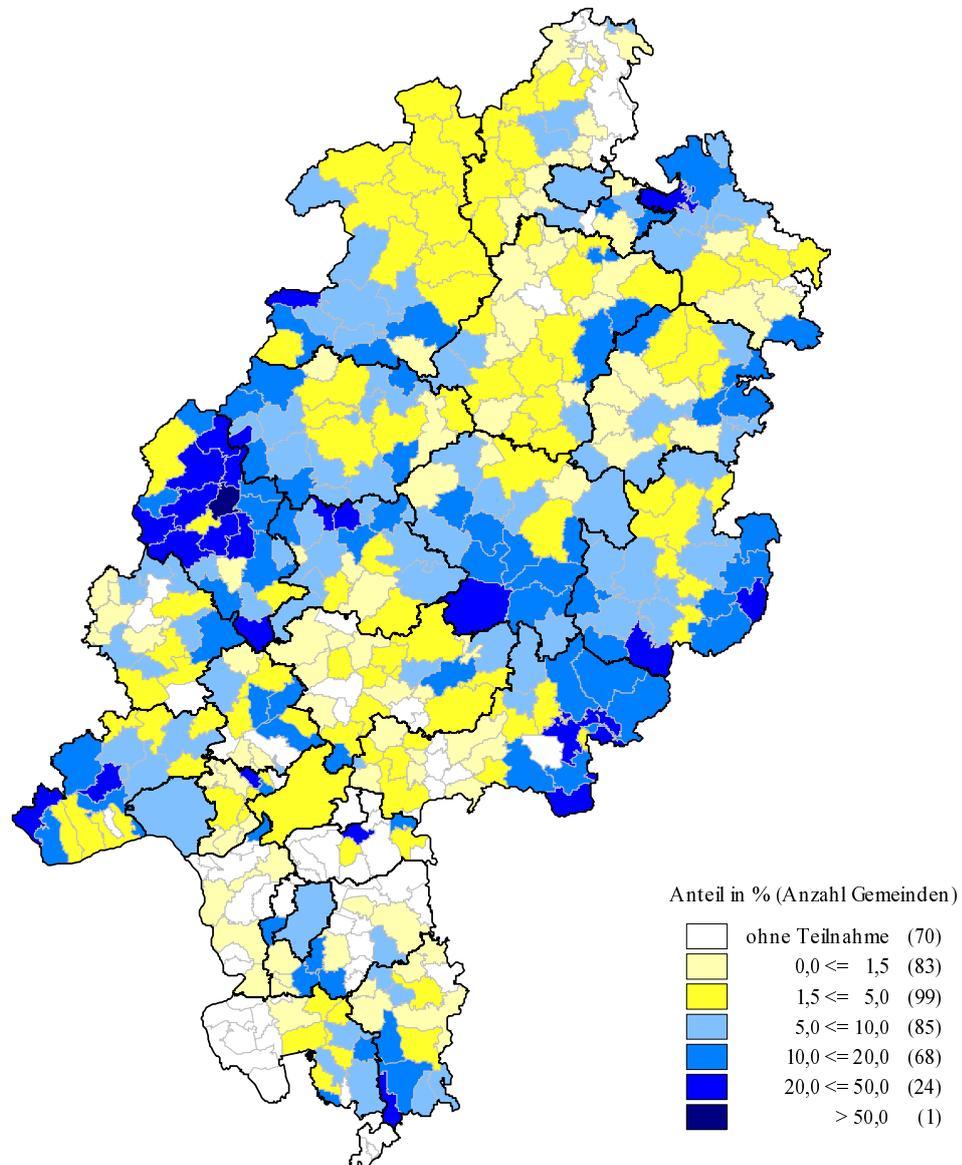
schenfrüchte sind Senf und Ölrettich. Die von Ökobetrieben häufig verwendeten Leguminosen sind deutlich teurer und waren außerdem im ersten Jahr nicht im ausreichenden Maße verfügbar (Expertengespräche, 2004). Die fünfjährige Bindung an einen einmal festgelegten Flächenumfang sowie die jährliche Nennung der Flächen im Voraus wurden ebenfalls als Gründe für eine Nichtteilnahme genannt. Betriebe des Ökolandbaus bestellen zum Teil bewusst einige 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.

Karte 6.1: Flächenanteile und Verteilung der einzelnen Agrarumweltmaßnahmen auf Kreisebene im Überblick (2004)



Die Ermittlung der Prozentanteile der AUM an der LF auf Kreisebene basiert auf einer Nettoflächenberechnung ohne Einbeziehung des Vertragsnaturschutzes. Eine Regionalisierung der umweltfreundlichen Gülleausbringung war wegen fehlender Datengrundlage nicht möglich. Die Aufteilung der einzelnen AUM in den Kreisdiagrammen erfolgt auf Grundlage einer Nettoflächenauswertung für die MSL-Maßnahmen.

Karte 6.2: Ökologischer Landbau (f1-A): Anteil der geförderten Fläche an der gesamten ldw. Nutzfläche auf Gemeindeebene

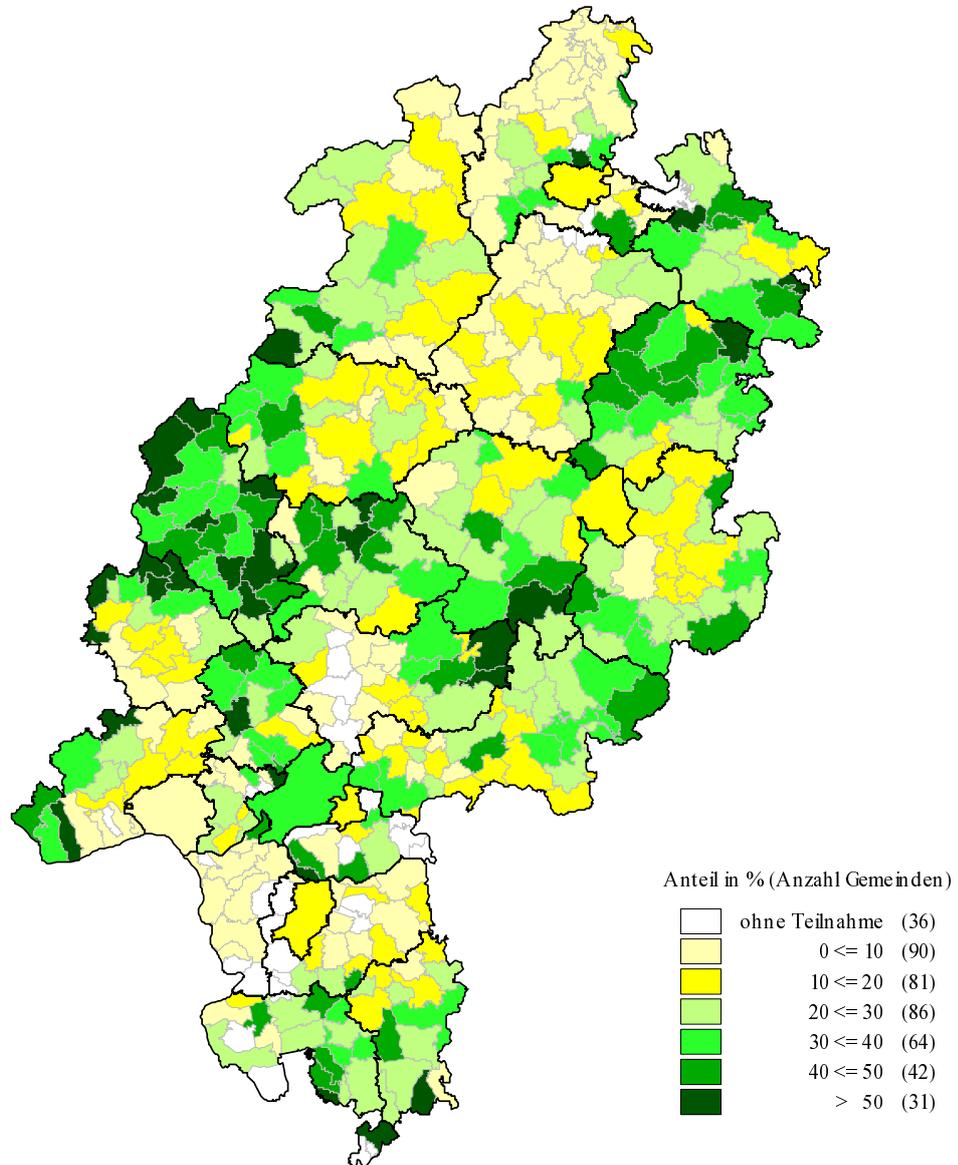


Maximum: 54,42 (Mittenaar)
 Landesdurchschnitt Hessen: 6,14
 Median der Gemeinden mit Teilnahme: 4,98

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Förderdaten und InVeKos (2004).

Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft
 Aktualisierung der 6-Länder-Halbzeitbewertung
 gemäß VO (EG) Nr. 1257/1999

Karte 6.3: Extensive Grünlandnutzung (f1-B): Anteil der Geförderten Fläche am gesamten Dauergrünland auf Gemeindeebene

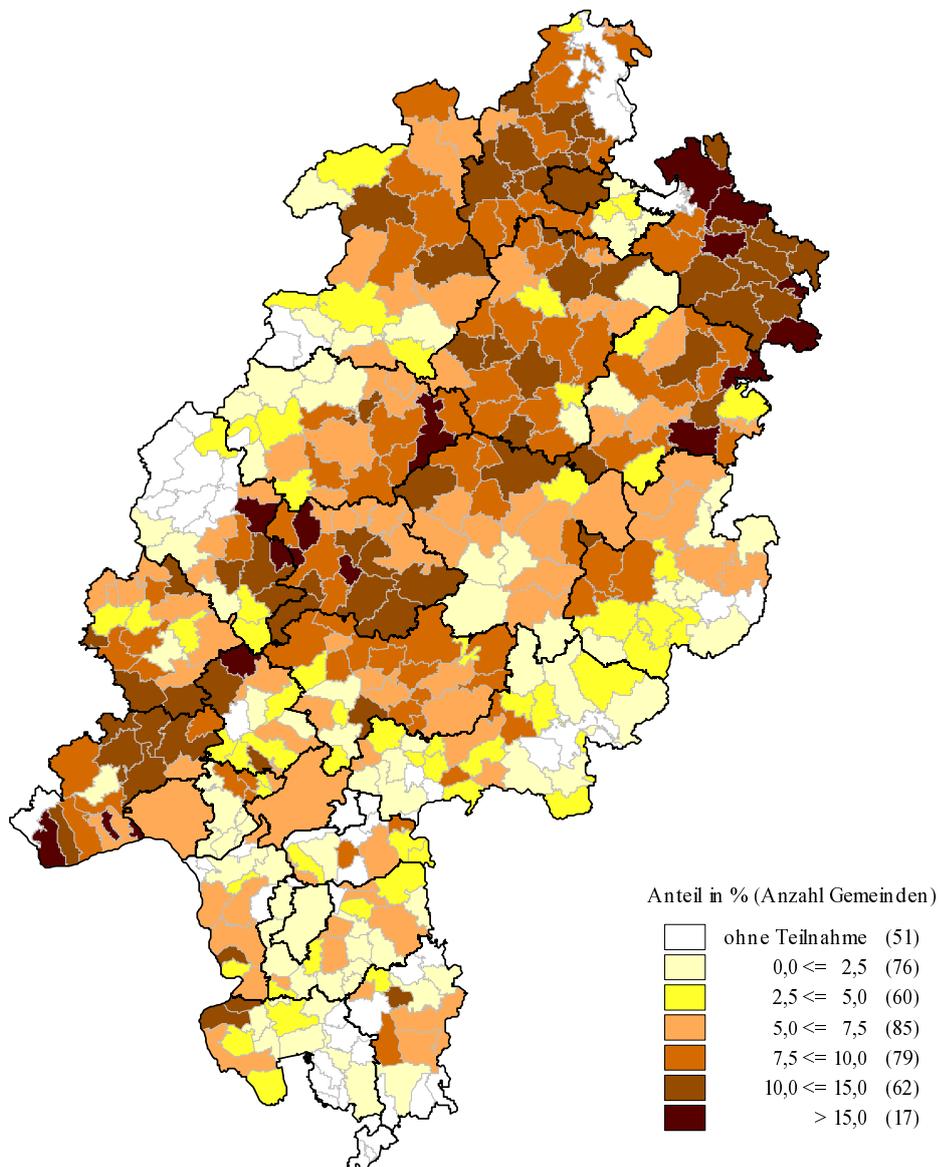


Maximum: 81,51 (Weißborn)
 Landesdurchschnitt Hessen: 22,75
 Median der Gemeinden mit Teilnahme: 23,03

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Förderdaten und InVeKos (2004).

Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft
 Aktualisierung der 6-Länder-Halbzeitbewertung
 gemäß VO (EG) Nr. 1257/1999

Karte 6.4: Mulch-, Direktsaat- und Mulchpflanzverfahren im Ackerbau, Herbst u. Frühjahr (M): Anteil der geförderten Fläche am gesamten Ackerland auf Gemeindeebene*



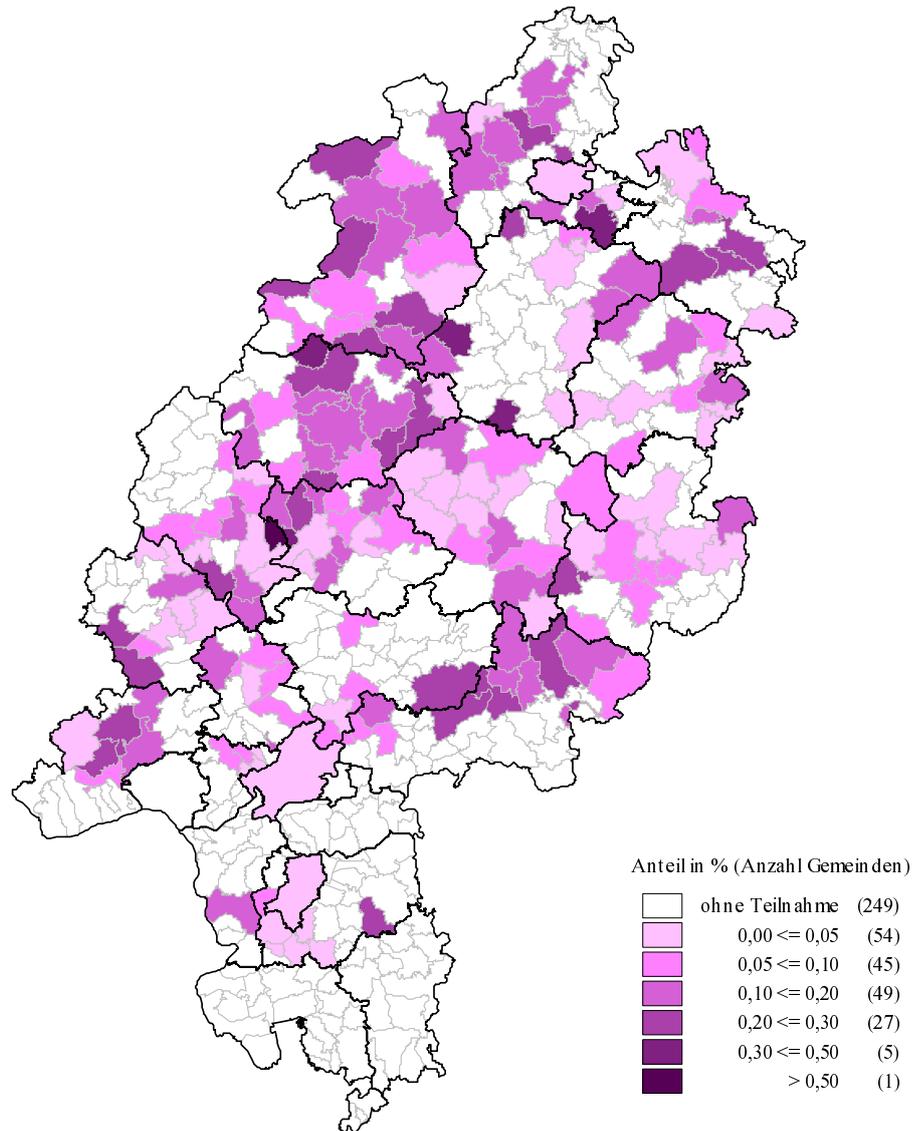
Maximum: 25,69 (Heuchelheim)
 Landesdurchschnitt Hessen: 6,02
 Median der Gemeinden mit Teilnahme: 6,44

* Die Förderflächensumme der Betriebe wurde als relativer Anteil an der Ackerfläche der Betriebe auf Ebene der Gemeinden regionalisiert.

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Förderdaten und InVeKos (2004).

Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft
 Aktualisierung der 6-Länder-Halbz eitbewertung
 gemäß VO (EG) Nr. 1257/1999

Karte 6.5: Anbau von Zwischenfrüchten oder Untersaaten in ökologisch wirtschaftenden Betrieben (P): Anteil der geförderten Fläche am ökologisch bewirtschafteten Ackerland auf Gemeindeebene *



Maximum: 0,52 (Lahnau)
 Landesdurchschnitt Hessen: 0,05
 Median der Gemeinden mit Teilnahme: 0,09

* Die Förderflächensumme der Betriebe wurde als relativer Anteil an der ökologisch bewirtschafteten Ackerfläche der Betriebe auf Ebene der Gemeinden regionalisiert.

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Förderdaten und InVeKos (2004).

Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft
 Aktualisierung der 6-Länder-Halbezeitbewertung
 gemäß VO (EG) Nr. 1257/1999

MB-6.5 Verwaltungsanalyse

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

Datenquellen zur Bewertung des Verfahrens

Zur Bewertung der administrativen Umsetzung der Agrarumweltmaßnahmen wurden zur Halbzeitbewertung Unterlagen zum Verwaltungsablauf systematisiert, eine schriftliche Vollerhebung der beteiligten Bewilligungsstellen durchgeführt, Expertengespräche mit Fachreferenten der Obersten Behörden geführt und die Einschätzung der Endbegünstigten zum Verwaltungsverfahren innerhalb der Landwirtebefragung eingeholt. Wesentliche Aspekte der Befragung zu der Verwaltungsumsetzung beruhen auf dem methodischen Prinzip der Triangulation, d. h. der gleiche Aspekt wird mehreren Beteiligten (hier Endbegünstigte, Bewilligungsstellen, Vertretern der Obersten Behörde¹⁴) zur Einschätzung vorgelegt. Die aus der Erhebung abzuleitenden Aussagen sind im vollen Umfang repräsentativ.

Im Jahr 2005 vollziehen sich drei grundlegende Änderungen der Rahmenbedingungen, nämlich

- die Umsetzung der GAP-Reform, u. a. durch die Entkopplung von Direktzahlungen und Vergabe von Zahlungsansprüchen,
- die Einführung des GIS gestützten Flächenreferenzierungssystems und
- die Umstrukturierung der behördlichen Zuständigkeiten der AUM als Folge der Kommunalisierung in Hessen.

Es kann unterstellt werden, dass infolge der massiven inhaltlichen und administrativen Änderungen des Direktzahlungssystems ebenso Einflussnahmen auf Akzeptanz und Umsetzung der Agrarumweltmaßnahmen ebenso stattfinden werden wie auch durch die Umstrukturierung der Verwaltungszuständigkeiten. Die obigen Einflussfaktoren werden erstmalig im Zuge der Antragstellung 2005 zum Tragen kommen. Da die Berichtslegung

¹⁴ Angaben zur Anzahl der verschickten Fragebögen und deren Rücklauf ist dem Materialband, Kapitel VI der Halbzeitbewertung, zu entnehmen.

der Aktualisierung der Halbzeitbewertung genau in dieser Phase erfolgt, ist eine umfassende Analyse des Verfahrens weder sinnvoll noch zeitlich praktikabel.

Die folgenden Ausführungen konzentrieren sich auf die Umsetzung der zur Halbzeitbewertung ausgesprochenen Empfehlungen und auf die Ergebnispräsentation von Erhebungen aus dem Jahr 2005 (Befragungen von Beratern und Multiplikatoren sowie Telefongespräche mit zuständigen Fachreferenten).

MB-6.5.1 Organisatorische und institutionelle Umsetzung

Änderungen hinsichtlich der institutionellen und organisatorischen Zuständigkeit der Agrarumweltmaßnahmen haben sich auf ministerieller Ebene seit der Halbzeitbewertung nicht ergeben. Sie obliegt als oberster Behörde dem HMULV. Innerhalb des Ministeriums sind im Wesentlichen zwei Referate zuständig, die Differenzierung der Zuständigkeit erfolgt nach dem HEKUL einerseits und dem HELP andererseits.

Die Umsetzung des HEKUL ist in der zentralen Dienstanweisung zur Wahrnehmung der Funktion der Zahlstelle geregelt. Diese wird vertieft durch spezifische HEKUL Anweisungen, den so genannten HEKUL Informationen, die fortlaufend ergänzt werden. Für das HELP lagen als vertiefende Regelungen zum Verfahrensablauf bis zur Halbzeitevaluierung Jahresrunderlasse vor, diese werden seit 2002 durch das wesentlich flexiblere Instrument der „HELP-Infos“ ersetzt bzw. ergänzt. Die Programminhalte legen die HEKUL- und HELP-Richtlinien fest, die in aktueller Fassung vorliegen. Inhaltliche Änderungen, wie sie z. B. die Einführung der Modulationsmaßnahmen notwendig machten, werden zeitnah vollzogen.

Großer Wert wurde und wird seitens der zuständigen Referate auf Kooperation gelegt, so dass die Organisation der Verwaltungsabläufe sowohl mit dem zentralen technischen Prüfdienst, der Zahlstelle, der Innenrevision und der bescheinigenden Stelle und den Bewilligungsstellen abgestimmt und kommuniziert wurde. Hierzu installierte das HMULV eigens Projektgruppen. Weiterhin wurden die verwaltungstechnischen Abläufe zwischen den beiden Zuständigkeitsbereichen für das HEKUL und HELP aufeinander abgestimmt. Dieses auf Kooperation setzende Verfahren spiegelt sich im Werturteil aller beteiligten Verwaltungseinheiten wider; übereinstimmend wird die Zusammenarbeit als gut bis sehr gut beurteilt.

Exkurs - Regionales Landschaftspflegekonzept als Instrument zur Operationalisierung der regionalen Prioritätensetzung im HELP

Laut den Richtlinien für die Durchführung des HELP sollen zur zeitlichen und räumlichen Ziel- und Prioritätensetzung „Regionale Landschaftspflegekonzepte“ (RLK) erarbeitet

bzw. fortgeschrieben werden. Dies geschieht für jeden Dienstbezirk der HA-LFN (früher ARLL). Als Grundlagen hierfür dienen die von den drei Regierungspräsidien aufgestellten Landschaftsrahmenpläne sowie die Landschaftspläne der Kommunen und weitere geeignete Grundlagendaten (Hessische Biotopkartierung, örtliche Untersuchungen, Gutachten sowie neu: Natura-2000-Grunddatenerhebung). In der Regel werden die RLK auf Kreisebene erarbeitet. Der RP Kassel bildet insoweit eine Ausnahme, da hier auf Ebene des Regierungspräsidiums eine GIS gestützte Vorarbeit zur Unterstützung der HA-LFN erfolgt.

Die Erarbeitung des RLK kann auch von einem vorhandenen Landschaftspflegeverband übernommen werden. Dieses Modell hat allerdings in der Praxis keinerlei Umsetzung erfahren. Die RLK gelten durch die Zustimmung der ONB nach Anhörung ihres Naturschutzbeirates als verbindliche Entscheidungsgrundlage auf der örtlichen Ebene. Die Vorgaben zur RLK-Fortschreibung wurden 2003 aktualisiert, unter weiterer Priorisierung von Flächen innerhalb der FFH- und Vogelschutzgebietskulisse sowie FFH-Anhang-Arten.

Partnerschaft

Ebenso wie zum Zeitpunkt der Programmerstellung wurden auch bei Einführung der nationalen Modulationsmaßnahmen innerhalb des HEKUL die Umwelt- und Interessenverbände in allgemeiner Form informiert; ein umfassender Austausch fand allerdings nicht statt. Im Gegensatz dazu erfolgte bei der Programmkonzeption des HELP eine intensive Beteiligung der für die Abwicklung zuständigen HA-LFN, der Regierungspräsidien als Obere Naturschutzbehörden sowie der Fachbehörde (Eichhof, HDLGN) in Form von Arbeitsgruppen. Zusätzlich wurden ausgewählte Gesprächspartner aus den Arbeitskreisen zur Erstellung der Regionalen Landschaftspflegekonzepte (RLK) hinzugezogen. In den Jahren 2000-2004 erfolgten keine wesentlichen inhaltlichen Änderungen oder Ergänzungen des HELP, die eine neuerliche Beteiligung der Wirtschafts- und Sozialpartner notwendig gemacht hätten.

Zur Halbzeitbewertung wird ein grundlegendes Defizit von den Fachreferenten im mangelnden bzw. unzureichenden länderübergreifenden Austausch gesehen. Während die Extensivierungsreferenten der Länder auf den Bund-Länder-Treffen des BMVEL zumindest für die MSL-Maßnahmen im Austausch stehen und die Treffen in der Regel zum informellen Gespräch über Nicht-GAK-Maßnahmen genutzt werden, gibt es ein ähnliches Forum für die Vertragsnaturschutzmaßnahmen nicht. Dies ist u. a. darin begründet, dass naturschutzfachliche Aufgaben sich in alleiniger Hoheit der Länder befinden.

Diese Lücke konnte zum Teil im Zuge der 6-Länder-Evaluierung geschlossen werden. Sowohl zwischen den Extensivierungs- als auch den Vertragsnaturschutzreferenten der sechs Bundesländer hat sich auf dem kurzen Dienstweg ein Informationsaustausch etabliert. Zudem finden unregelmäßige Treffen der Vertragsnaturschutzreferenten, organisiert durch die Landesarbeitsgruppe Naturschutz, statt. Trotz der verbesserten, allerdings in der

Regel auf Eigeninitiative beruhenden Informationsstruktur, besteht nach wie vor der Wunsch nach einer institutionalisierten Plattform für den Austausch der Fachreferenten untereinander.

Publizität

Die Erhöhung des Bekanntheitsgrades der AUM erfolgt nach Befragung der hessischen Landwirte (2003), der Berater/Multiplikatoren (2002 und 2005) sowie der Fachreferenten (2003 und 2005) im Wesentlichen dadurch, dass

- alle Landwirte Informationsmaterial zum HEKUL und HELP erhalten, welches mit dem „Gemeinsamen Antrag“ auf Tier- und Flächenausgleichszahlungen verschickt wird,
- die Teilnehmer des HEKUL und des HELP von den Bewilligungsstellen über Fördermöglichkeiten und Verwaltungsablauf auf unterschiedlichen Informationsveranstaltungen informiert werden, teilweise durch Faltblätter bzw. sog. „Hand-outs“,
- in den landwirtschaftlichen Wochenblättern, wie bspw. dem Hessenbauer, Artikel über das HEKUL und HELP erscheinen,
- Multiplikatoren Informationsschreiben erhalten,
- Versammlungen der Landwirte als Plattform zur Information über die AUM genutzt werden (Austausch unter Landwirten).

Zur Halbzeitbewertung zeigte sich, dass für die (Erst)-Information über die AUM unterschiedlichste Informationsquellen von den Landwirten genutzt werden: HEKUL und HELP-Maßnahmen verfügen bei den Landwirten über einen hohen Bekanntheitsgrad. Die Beraterbefragung des Jahres 2005 unterstützt diese Aussage. Im Vergleich zu anderen Untersuchungen nehmen die Printmedien eine vergleichsweise geringe Bedeutung ein, was im relativ hohen Anteil der Nebenerwerbslandwirte in Hessen begründet sein kann. Die (außerberufliche) Freizeit der Nebenerwerbslandwirte wird in der Regel zu einem hohen Anteil für die Bewirtschaftung der Betriebe benötigt, so dass für das Studium von Fachzeitschriften kaum oder keine Zeit zur Verfügung steht.

Die Aussagen der Halbzeitbewertung bilden die positive Einflussnahme einer fachlich fundierten Beratung für das Gelingen der AUM ab. Erste Indizien, die aus der Befragung der landwirtschaftlichen Berater und Multiplikatoren im Jahr 2005 abzuleiten sind, zeigen, dass sich bei der Beratungsleistung Defizite abzeichnen. Offenbar sind die personellen Kapazitäten mittlerweile so knapp, dass die eigene Fortbildung der Multiplikatoren leidet. Des Weiteren wären nach Ansicht der Befragten (weitere) Demonstrationsflächen und -vorhaben sinnvoll. Diese sollten sich auf Betrieben von Landwirten befinden, da der persönliche Austausch mit und zwischen den Landwirten häufig einen Ausschlag für eine Teilnahme an den Maßnahmen gibt.

Zur Einführung der fakultativen Modulationsmaßnahmen wurden landwirtschaftliche spezifische Informationsveranstaltungen zu den Förderinhalten im Antragsjahr 2003 durchgeführt. Von den in 2005 befragten Multiplikatoren wird ein Problem darin gesehen, dass die Zeitspanne zwischen der Publizmachung der fakultativen Modulationsmaßnahmen seitens des Ministeriums und der Antragstellung relativ kurz war, so dass umfassende betriebliche Beratungen nicht in allen Fällen möglich waren. Eine unmittelbare Reaktion auf die Einführung der fakultativen Modulationsmaßnahmen war, dass die Einführung der mit den Fördergegenständen verbundenen Technik von der Privatwirtschaft aufgegriffen wurde. Zum einen erfolgte dem Verkaufsinteresse der Privatfirmen folgend die Technikberatung, zum anderen informierten die Firmen auch verstärkt über die Förderinhalte der entsprechenden Agrarumweltmaßnahmen.

Interne Koordinations- und Informationsstrukturen

Neben der Publizität im engeren Sinne sind die Informationsstrukturen auf den unterschiedlichen Verwaltungsebenen nach Ansicht der Evaluatoren von zentraler Bedeutung für die Implementierung und Umsetzung der Agrarumweltprogramme. Bestenfalls verläuft der Informationsfluss wechselseitig, d. h. die oberste Ebene gibt Förderinhalte und Anweisungen zur verwaltungsmäßigen Umsetzung vor. Die Aufgabe der antraganehmenden/vertragsschließenden und bewilligenden Stellen besteht darin, diese Informationen (im Zuge des Kundenkontaktes) an (potenzielle) Endbegünstigte und ggf. an Multiplikatoren weiterzuleiten. Zugleich ist dem Ministerium zu melden, wenn Hemmnisse entstehen. Die beschriebenen Informationsstrukturen wurden innerhalb der Landwirtebefragung 2003 und der Erhebung der Bewilligungsstellen 2003 untersucht.

Im Ergebnis zeigen die Erhebungen, dass die Informationsstruktur, derer man sich in Hessen bedient, klar definiert ist und ausreichende Elemente enthält, um Vernetzungen zu erzielen. Im Detail wird ersichtlich, dass die Informationsweitergabe primär entsprechend der administrativen Abläufe von HELP und HEKUL **vertikal** über die Verwaltungsebenen verläuft. Der Informationsfluss zum HEKUL ist im vollen Umfang zufriedenstellend. Einen wesentlichen Beitrag leisten die HEKUL-Informationen und die Projektgruppe „HEKUL“. Die Informationsweitergabe zum HELP wurde in der Halbzeitbewertung als verbesserungswürdig eingestuft, dies betraf insbesondere den Aspekt der Zeitnähe. Mittlerweile wird zum Informationsaustausch zur Verwaltungsumsetzung des HELP das gleiche Instrument wie beim HEKUL genutzt, nämlich die HELP-Informationen. Mit der Einführung der HELP-Informationen ist den nachgelagerten Behörden Material für die Verwaltungsumsetzung der Maßnahmen an die Hand gegeben worden, welches im Vergleich zu den vorherigen Jahresrunderlassen eine höhere zeitliche Nähe und Flexibilität aufweist.

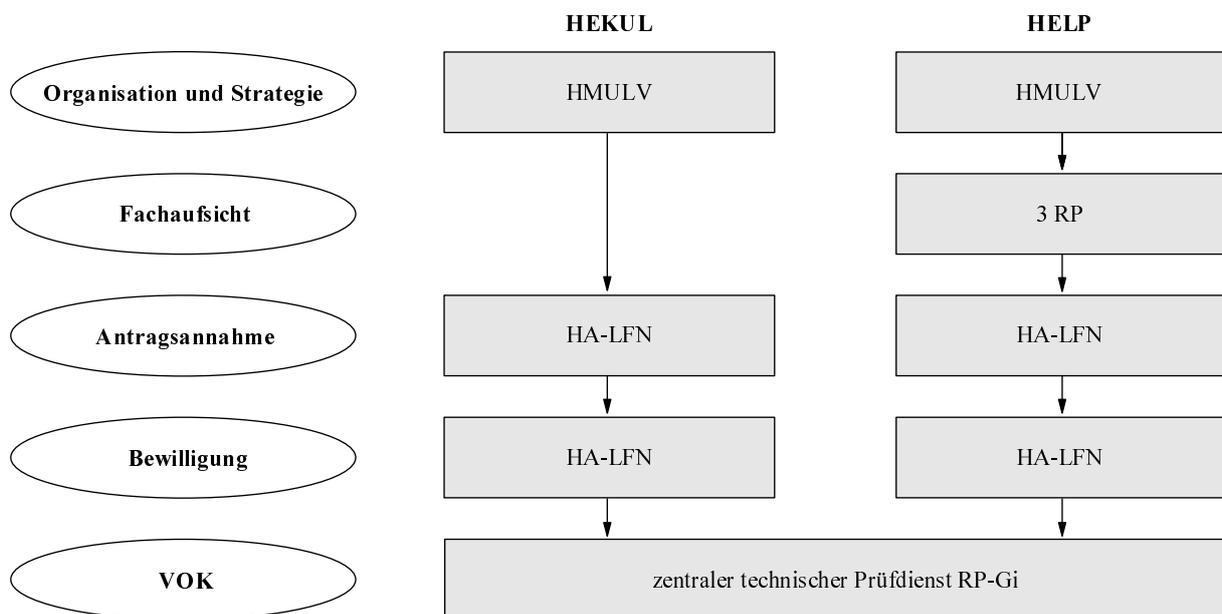
Zwischen den Abteilungen des HMULV, die für die inhaltliche und organisatorische Umsetzung des HELP respektive HEKUL zuständig sind, besteht seit Jahren eine Arbeits-

gruppe. Damit findet der **horizontale** Austausch bereits auf Lenkungsebene statt, was sich wiederum positiv auf den Kenntnisstand über die AUM in ihrer Gesamtheit und auf die Verwaltungsumsetzung der dem Ministerium nachgelagerten Verwaltungseinheiten auswirkt. Seit einiger Zeit nehmen an der abteilungsübergreifenden, ministeriellen Arbeitsgruppe auch Vertreter teil, die dem Ressourcenschutz per Amt verpflichtet sind. Funktion der Öffnung der Arbeitsgruppe ist, übergeordnete Umweltschutznormen, wie z. B. die WRRL in die Programmierung und Umsetzung der Agrarumweltprogramme einfließen zu lassen.

MB-6.5.2 Antragstellung, Bearbeitung und Bewilligung

Die MB-VI-Abbildung 6.5 zeigt im Überblick den Verwaltungsablauf des HELP und des HEKUL.

MB-VI-Abbildung 6.5: Verwaltungsablauf der Agrarumweltmaßnahmen Hessens im Berichtszeitraum



Für den Berichtszeitraum 2000-2004 ergaben sich im Vergleich zur Halbzeitberichtlegung keine institutionellen Änderungen. Das HELP und das HEKUL werden hinsichtlich Antragstellung/Vertragsangebot und Bewilligung/Vertragsabschluss ausschließlich über die HA-LFN abgewickelt. Vor-Ort-Kontrollen führt der zentrale technische Prüfdienst aus, der zentral für Hessen beim Regierungspräsidium Gießen angesiedelt ist. Damit besteht in Hessen eine institutionelle Funktionstrennung zwischen Bewilligung und Kontrolle. Die Zahlbarmachung der Beihilfen obliegt der zentralen Zahlstelle beim HMULV.

Im Jahr 2005 wird die Kommunalisierung der Verwaltung in Hessen vollzogen. Damit werden die Landräte in Person für den Förderbereich zuständig, diese delegieren diese Aufgaben wie z. B. Antragsstellung und Bewilligung an die Beschäftigten. Die Fachministerien bleiben gegenüber dem Landrat weisungsbefugt. Nach Prognose der Fachreferenten sind die Folgen der Kommunalisierung für die Antragsteller gering, da sich der Institutionenweg kaum ändert.

Die erneute Verwaltungsreform des Jahres 2005 ist die dritte Neuorganisation der Zuständigkeiten innerhalb von fünf Jahren. Bis zum Jahr 1999 oblag den Ämtern für Regionalentwicklung, Landschaftspflege und Landwirtschaft (ÄRLL) die Umsetzung, von 2000 bis März 2005 den HA-LFN beim staatlichen Landrat, ab April 2005 den zuständigen Landräten der Landkreise.

Die Beantragung bzw. das Vertragsangebot der HEKUL- und HELP-Maßnahmen erfolgt durch das Einreichen des sog. „Gemeinsamen Antrages Agrarförderung“, der alle Flächen- und Tierförderungen inklusive der Flächenausgleichsprämien umfasst. Damit sind alle Anträge zeitgleich abzugeben, doppelte Angaben werden infolge des Sammelantrages vollständig vermieden. Jeder Landwirt erhält unabhängig von einer Teilnahme am HEKUL oder HELP Merkblätter zu den AUM sowie die jeweiligen Richtlinien. In den Merkblättern wird explizit auf die Einhaltung der guten landwirtschaftlichen Praxis hingewiesen, Verstöße werden sowohl als Ordnungswidrigkeit nach Fachrecht geahndet als auch nach dem Sanktionsmechanismus des InVeKoS. Sowohl die Gestaltung als auch der Informationsgehalt der Antragsunterlagen werden von den Evaluatoren als vorbildlich beurteilt.

Änderungen ergeben sich dahingehend, dass seit dem Jahr 2003 der Verpflichtungszeitraum der HEKUL-Maßnahmen sukzessive vom Wirtschafts- auf das Kalenderjahr umgestellt wird. Damit unterliegen HELP- und HEKUL-Maßnahmen den gleichen Verpflichtungszeiträumen, mit dem Vorteil für die Endbegünstigten, dass HEKUL- und HELP-Maßnahmen innerbetrieblich einfacher aufeinander abzustimmen sind.

Seit 2001 werden die Daten zum HELP und HEKUL gemeinsam in der neuen Datenbank „SESTERZ“ verwaltet. Nach anfänglichen Umstellungsschwierigkeiten überwiegen jetzt die Vorteile, so ist bspw. ein landesweiter Abgleich auf Doppelbeantragungen von AUM-Flächen (HELP und HEKUL) ebenso vereinfacht wie auch die Stichprobenauswahl für Flächenkontrollen.

Das Fazit der Halbzeitbewertung kann wiederholt werden: Das Verwaltungsverfahren der Agrarumweltmaßnahmen wird positiv bewertet. Dies begründet sich u. a. darin, dass beide Programmteile (HEKUL und HELP) über annähernd die gleichen Verwaltungswege abgewickelt werden. Das Urteil gilt sowohl hinsichtlich der Verwaltungseffizienz als auch in Bezug auf die „Kundenfreundlichkeit“. Der Verwaltungsablauf erweist sich für

Endbegünstigte als „kundennah“, da für die Gesamtheit der AUM nur ein Behördenweg zu durchlaufen ist. Es entfallen doppelte Wege für Antragsteller, die gleichzeitig am HELP und HEKUL teilnehmen. Unterstützend wirkt auch die Angleichung der Verpflichtungszeiträume von HEKUL und HELP. Weiterhin werden Behördenstrukturen genutzt, die dem Gros der Antragsteller im Zuge der allgemeinen Ausgleichszahlungen für Tier- und Flächenförderung bekannt sind. Das Datensystem SESTERZ trägt aufgrund der gemeinsamen Erfassung von HEKUL- und HELP-Antrags-/Vertragsdaten zur Steigerung der Verwaltungseffizienz bei.

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.

Sowohl nach Aussagen der Fachreferenten als auch der Bewilligungsstellen führt die Einhaltung des EAGFL -insbesondere der InVeKoS-Vorschriften- zu einem hohen Verwaltungsaufwand. Dies wirkt sich beispielsweise beim HELP bei Verträgen mit geringem Flächenumfang bzw. Finanzvolumen negativ aus, da ein nicht unerheblicher Teil der Verwaltungsaufwendungen unabhängig vom Vertragsumfang anfällt. Als Reaktionen auf den zu hohen Aufwand im Verhältnis zum Umsetzungsvolumen sind zu nennen:

- Maßnahmen werden seitens des Landes aus der EAGFL-Förderung herausgenommen und gegebenenfalls als reine Landesmaßnahme fortgeführt. Diesen Weg ist Hessen für die beiden Teilmaßnahmen „Schutz alter Haustierrassen“ und „Förderung des Steillagenweinbaus“ gegangen. Aufgrund des überproportional hohen Verwaltungsaufwandes im Verhältnis zum Fördervolumen wurde diese Maßnahme trotz der Wichtigkeit für den Schutz genetischer Ressourcen, die Landschaftspflege und teilweise auch den Tourismus und die Regionalentwicklung aus der EAGFL-Kofinanzierung genommen. Die Maßnahmen werden in Hessen als reine Landesmaßnahmen fortgeführt.
- Mindestauszahlungsgrenzen werden je Maßnahme bzw. je Fördertatbestand eingeführt. Dieser aus Sicht der Verwaltungseffizienz sinnvollen Beschränkung ist jedoch das eigentliche Ziel der Agrarumweltmaßnahmen, nämlich der Ressourcenschutz, entgegen zu setzen. So ist die potenzielle Antrags-/Vertragsfläche je Antragsteller von besonders schutzwürdigen Habitaten wie bspw. Magerrasen, Feuchtstandorten etc. in der Regel sehr klein. Ähnliches gilt für kleine Betriebe, deren potenzielle Antrags-/Vertragsfläche ebenfalls gering ist. In der Summe kann diese Fläche jedoch je nach Betriebsgrößenstruktur eines Bundeslandes oder einer Region einen größeren Umfang ausmachen. Der letztgenannte Aspekt nimmt in Hessen mit seinem hohen Anteil von kleinstrukturierter Nebenerwerbsbetrieben eine hohe Relevanz ein.

Die Überprüfung der **guten landwirtschaftlichen Praxis** im Sinne von Art. 47 der VO (EG) Nr. 1750/1999¹⁵ erfolgt für die AUM als Fachrechtsprüfung. Landwirte äußerten innerhalb der schriftlichen Erhebung im Jahr 2002 massive Kritik an der Überprüfung. Tenor war, dass sie a) es als Ungerecht 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 zeitlich befristet. Die VO (EG) Nr. 1782/2003 regelt, dass der Erhalt von Direktzahlungen der ersten Säule an die Einhaltung von Mindeststandards in den Bereichen Umwelt-, Tier- und Verbraucherschutz gebunden ist. Ihre Einhaltung wird in Form von Stichproben vor Ort kontrolliert, bei Nichteinhaltung der Mindeststandards sind Kürzungen¹⁶ in Abhängigkeit von der Schwere und Häufigkeit vorzunehmen. Die Sanktionshärte bei Verstoß gegen die Cross-Compliance-Standards übersteigt die der guten landwirtschaftlichen Praxis deutlich. Die Kritik der Teilnehmer an Agrarumweltmaßnahmen ist damit entkräftet, dass nur sie hinsichtlich der Einhaltung von Umweltstandards überprüft und ggf. sanktioniert werden. Bis Ende der jetzt laufenden Förderperiode bestehen zwei 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 des ELER-VO Entwurfs auch für die AUM, die Cross-Compliance-Kriterien anzuwenden. Darüber hinaus halten laut ELER-Entwurf 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 2003 häufig kritisierte Nichtanerkennung von Kleinstrukturen oder Landschaftselementen als prämiensberechtigter Fläche, die aus den (alten) Regula-

¹⁵ Vgl. auch VO (EG) Nr. 445/2002, Art. 20.

¹⁶ Die relative Kürzung beträgt bei Verstößen in einem Bereich 1-5 %. 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.

rien 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 Umgangs mit Kleinstrukturen aufgehoben, die sich einerseits in der Nichtanerkennung der Landschaftselemente für die Flächenausgleichszahlung und andererseits in ihrer expliziten Förderung innerhalb der AUM manifestierte. Seit 2005 sind Landschaftselemente innerhalb der ersten Säule zahlungsanspruchsberechtigt, insofern sie Teil einer landwirtschaftlichen Fläche sind oder im unmittelbaren 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

Generell weisen die Agrarumweltmaßnahmen im Vergleich zu den investiven Maßnahmen ein hohes Maß an Planungssicherheit hinsichtlich des Mittelabflusses auf. Dies ist im Wesentlichen in der konstanten Beihilfeshöhe je Fördereinheit (ha Fläche/Tier) und Tatbestand sowie in dem fünfjährigen Verpflichtungszeitraum der AUM begründet. Mit Ausnahme von Neumaßnahmen kann der jährliche Mittelabfluss auf Basis der Auszahlungen des Vorjahres minus der auslaufenden Verpflichtungen kalkuliert werden, Unsicherheit besteht lediglich hinsichtlich des Umfangs neuer Verpflichtungen. Weiterhin lagen für Maßnahmen, die bereits innerhalb der VO (EWG) Nr. 2078/1992 angeboten wurden, Erfahrungswerte für den Teilnahmeumfang vor. Schwieriger ist im Vergleich dazu die Schätzung des Mittelbedarfs für Neumaßnahmen, wie z. B. den fakultativen Modulationsmaßnahmen.

Während bis zum Verpflichtungsjahr 2004 alle beantragten HEKUL-Flächen in die Förderung aufgenommen werden konnten, mussten bei der Bewilligung der fakultativen Modulationsmaßnahmen im Jahr 2004 erstmalig relative Kappungen je Antragsteller vorgenommen werden. Das Antragsvolumen übertraf die zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel. Demzufolge konnten Neubewilligungen für die nationalen Modulationsmaßnahmen nur einmalig ausgesprochen werden. Die errechneten fünfjährigen Verpflichtungen der AUM binden die kalkulierten Modulationsmittel vollständig. Der Finanzierungsanteil der GAK für die fakultativen Modulationsmaßnahmen beträgt entgegen der sonst üblichen 60 % durch den Bund 80 %. Als Modulationsmaßnahmen mit entsprechend hohem Kofinanzierungssatz des Bundes werden nur Maßnahmen anerkannt, die als solche innerhalb der GAK benannt sind und die gleichzeitig Neumaßnahmen im EPLR darstellen. Allein aus dem hohen Finanzierungsanteil durch Bund und EU und der damit einhergehenden geringen relativen Haushaltsbelastung des Landes begründet sich die hohe Attraktivität der fakultativen Modulationsmaßnahmen aus Landessicht.

Neben den fakultativen Modulationsmaßnahmen ist auch die Maßnahme Grünlandextensivierung für neue Anträge im Antragstellungsjahr 2005 ausgesetzt. Damit sind innerhalb des HEKUL lediglich neue fünfjährigen Bewilligungen in 2006 für die Maßnahme Ökologischer Landbau zulässig. Die Beschränkungen bei den flächenstarken MSL-Maßnahmen resultieren aus der Tatsache, dass das Land Hessen - auch in Anbetracht knapper Haushaltskassen - mit einem geringen Anteil an Altverpflichtungen in der folgenden Förderperiode eintreten möchte. Um dagegen die Nachhaltigkeit der Vertragsnaturschutzmaßnahmen zu gewährleisten, werden bis einschließlich 2006 grundsätzlich alle HELP-Maßnahmen weiter angeboten. Zur Kofinanzierung der Agrarumweltmaßnahmen werden mit Ausnahme der wasserwirtschaftlichen Maßnahmen keine zweckgebundenen Mittel eingesetzt. Demnach ist die Landesfinanzierung der AUM im hohen Maße von der Ausstattung des Landeshaushaltes mitbestimmt.

MB-6.5.5 Spezifische Begleitungs- und Bewertungssysteme

Förderdaten in Verbindung mit dem InVeKoS

Für die Evaluierung wird im Wesentlichen auf die InVeKoS-Daten zurückgegriffen. In dem seit 2003 genutzten Datenbanksystem SESTERZ sind die Förderdaten des HELP und HEKUL encodiert. Bei dem Datensatz handelt es sich nicht um ein spezifisches Begleit- oder Bewertungssystem. Die Datenhaltungssysteme befinden sich seit 2004 (wieder) in Umstellung: Zum einen finden Anpassungen des Flächennachweises infolge der Entkopplung statt, zum anderen wird das InVeKoS um Geodaten erweitert.

Naturschutzfachliche Begleitforschung

Ein naturschutzfachliches Monitoring zur Begleitung des Vertragsnaturschutzes muss grundsätzlich langfristig angelegt sein und kann sich zur Gewinnung aussagekräftiger Datenstände nicht an fünfjährigen Vertragsperioden orientieren. Ein besonderes Problem ist hierbei die Konstanz der Verfügbarkeit von Untersuchungsflächen.

In Hessen wurden bereits im Laufe der Vorgängerperiode und davor Wirkungskontrollen durchgeführt, um Aufschluss über den Erfolg von Naturschutzmaßnahmen zu erhalten. Langjährige Untersuchungen wurden insbesondere durch die Regierungspräsidien und das HDLGN angelegt. Im RP Kassel wurde seit 2000 eine Datenbank angelegt, die bei konsequenter Fortführung langfristig eine schnelle und aussagekräftige Übersicht über die Entwicklung von Vertragsflächen ermöglicht. Des Weiteren liegen Wiesenbrüterkartierungen der Vogelschutzwarte vor, sowie eine Vielzahl nicht systematisch ausgewerteter Einzelgutachten und ehrenamtlicher Erfassungen. Besonders zu vermerken ist, dass der Schwerpunkt auf Flächen gelegt wurde, die erstmalig an HELP-Maßnahmen teilnahmen. Somit liegt Datenmaterial vor, das insbesondere Aussagen über einen Vorher-Nachher-Vergleich liefert. Zum Teil erfolgten auch Untersuchungen auf Referenzflächen, die nicht

mit naturschutzfachlichen Auflagen bewirtschaftet wurden. Seit 2000 liegt ein Untersuchungsschwerpunkt in den FFH-Gebieten, die notwendigen Erhebungen sind jedoch erst zum Teil angelaufen.

Die vielfältigen Einzeluntersuchungen wurden bisher nicht zu einer hessenweiten Gesamtschau zusammengestellt, so dass immer nur exemplarisch Einzelaussagen getroffen werden können. Analogieschlüsse sind jedoch möglich. Die verfügbaren Ergebnisse werden zur Beantwortung der Gemeinsamen Bewertungsfragen herangezogen. Es sollte ein landesweites, abgestimmtes Konzept für das naturschutzfachliche Monitoring erstellt werden, das bis zur Ex-post-Bewertung die Zusammenstellung vorhandener Daten gewährleistet sowie weitere Untersuchungsschwerpunkte festlegt und zeitliche Vorgaben setzt. In dieses Konzept sollten alle erforderlichen Berichtspflichten integriert werden.

Die zur Halbzeitbewertung zusammengestellten Untersuchungen, mit denen die Wirkungen der Vertragsnaturschutzmaßnahmen beurteilt werden können, basieren hauptsächlich auf Erfolgskontrollen der einzelnen Regierungspräsidien, des HDLGN bzw. des HMULV, aber auch auf kleineren Einzeluntersuchungen. Es handelt sich fast ausschließlich um Untersuchungen vor 2000, deren Ergebnisse jedoch in Form von Analogieschlüssen auf die derzeitige Programmlaufzeit übertragen werden können. Die wichtigsten Ergebnisse werden im MB-VI-Kapitel 6.6 in Form von Exzerpten dargestellt. Sie ergänzen die allgemeinen Literaturangaben zu den Wirkungsdiagrammen um länder- und maßnahmenspezifische Aussagen.

Umweltdaten zum abiotischen Ressourcenschutz

Begleituntersuchungen zur Wirkung von Agrarumweltmaßnahmen auf abiotische Ressourcen werden derzeit nicht durchgeführt und liegen auch aus der vorherigen Evaluierung nach der VO (EWG) Nr. 2078/1999 nicht vor. Eine fachliche Wirkungs- und Erfolgskontrolle wird als notwendig angesehen. In Hessen besteht eine regional unterschiedlich ausgeprägte Grund- und Oberflächenwasserbelastung mit Pflanzenschutzmittel und Nährstoffen. Zur Begleitung von Agrarumweltmaßnahmen sollten unterschiedliche Ansätze kombiniert werden: a) Erfassung der Emissionsseite (Umweltbeobachtung), b) Erfassung der Immissionsseite und c) Fallstudien in Einzelgebieten.

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

Perspektiven

Durch die Neufassung der InVeKoS-VO (EG) Nr. 1593/2000 ist für die Evaluierung der Agrarumweltmaßnahmen eine interessante Perspektive entstanden. Entsprechend der VO ist in Hessen ab 2005 ein System zur Identifizierung landwirtschaftlicher Flächen eingeführt worden. Auf Basis eines Geoinformationssystems (GIS) wurde dazu landesweit ein betriebsbezogenes digitales Schlagkataster aufgebaut. Infolge der GIS-Erfassung erhalten die Daten aus den InVeKoS-Flächennutzungsnachweisen einen Raum-Lage-Bezug. Somit ergibt sich die Möglichkeit der Verschneidung/Überlagerung aller InVeKoS-Flächen mit anderen Sachinhalten, wie bspw. Daten zu Situation der Umweltressourcen. Die Verschneidung erlaubt eine verbesserte Analyse der Umweltwirkungen, weil sich die Treffsicherheit der Agrarumweltmaßnahmen damit wesentlich genauer ermitteln lässt.

Die GIS-gestützten Antragsdaten konnten zur Aktualisierung der Halbzeitbewertung noch nicht verwendet werden, da die Antragstellung für die erste Säule zeitgleich mit der Berichtslegung erfolgte. Die GIS-Daten werden zur Zeit in den Datenbestand eingelesen. Ihre Verwendbarkeit für die Evaluierung wird zur Ex-post-Bewertung überprüft.

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 u. U. auch negativen Ressourcenschutzwirkungen. Als Maßstab für die jeweiligen Einschätzungen dient i. d. R. die Differenz zwischen verbessertem bzw. erhaltenem Zustand des Schutzgutes und dem im Referenzsystem üblichen oder erwarteten Umweltzustand (siehe auch MB-VI-Kap. 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 AUM¹⁷ wird in den gemeinsamen Bewertungsfragen nach Auffassung der Evaluatoren zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt.

Leseanleitung für Säulendiagramme

- Die ersten beiden Säulen geben die Flächenumfänge der als wirksam eingeschätzten Agrarumweltmaßnahmen in 2002 und 2004 wieder.
- 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.
- Die zweite Säule beinhaltet die Summe der Flächen aller Agrarumweltmaßnahmen, die auf Ebene der Unterindikatoren eine Wirkung entfalten. Für 2004 erfolgt zusätzlich eine Aufteilung nach Maßnahmen mit sehr positiver Wirkung (++) und positiver Wirkung (+).
- 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.

¹⁷ In der englischsprachigen Literatur wird der Aspekt der Zielgerichtetheit von AUM als „regional targeting“ bezeichnet.

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

Wirkungen von Agrarumweltmaßnahmen, die einen Beitrag zum Schutz der Bodenqualität leisten, werden wie schon in der Halbzeitbewertung 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 – Indikator VI.1.A-1.1.

Zielsetzung des Entwicklungsplanes

Vermeidung oder Verminderung von Bodenverlusten durch Bodenerosion sind im Entwicklungsplan des Landes Hessen nicht explizit als Ressourcenschutzziel aufgeführt. Vielmehr ist als allgemeines Schutzziel für Agrarumweltmaßnahmen aus dem Teilbereich HEKUL „Schutz und Verbesserung der Situation der abiotischen Ressourcen (Boden, Wasser, Luft)“ definiert worden. Unter dieser Zielaussage kann also der Schutz vor Erosion subsumiert werden. Durch die im Rahmen der fakultativen Modulation geförderten Maßnahmen wird der Schutz und die Verbesserung der Böden angestrebt. Wie im Folgenden näher erläutert wird, können die angestrebten Ziele speziell in Hinblick auf die Vermeidung oder Minderung von Bodenerosion durch Wirkungen einiger angebotenen Fördermaßnahmen 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 Hessen, nach Ursachen differenziert, dargestellt.

(1) Wassererosion

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

Die potenzielle Erosionsgefährdung durch Wasser in Hessen ist im Rahmen der AVP/AEP-Standortkarten des HMULF als flächendeckendes Kartenwerk im Maßstab 1:50.000 dargestellt (Richtscheid, 1998). Die Erosionsgefährdung wird hier aufgrund na-

türlicher Standortfaktoren mit einer Erweiterung der Gießener Gefahrstufenkartierung nach Kuron/Jung ermittelt. Einbezogen wurden die Reliefsituation, die Erodierbarkeit des Bodenmaterials sowie die Erosivität der Niederschläge. Die Bewertung erfolgt in sechs Gefährdungsstufen. Der Anteil mittel- bis stark erosionsgefährdeter Gebiete in Hessen beläuft sich danach ohne Berücksichtigung der aktuellen Nutzung auf 23 % der LF. Für weitere Analysezwecke in der Evaluierung haben wir die potenzielle Erosionsgefährdung nach Richtscheid (1998) über GIS-Verschneidungen mit den Landnutzungsdaten des CORINE-Projektes (Stand 1997) auf Acker- und Grünlandflächen projiziert und für die Ebene der Gemarkungen einen flächengewichteten Mittelwert gebildet. Das Ergebnis ist ebenfalls im Kartenanhang dargestellt (MB-VI-Karte 6.7).

Die in Hinblick auf ihre Erosionsgefährdung aus der Standortkarte von Hessen mit stark oder sehr stark erosionsgefährdend eingestuften Flächen sind in den Landschaftsrahmenplänen des Landes in die Entwicklungskarten übernommen und teilweise als Bereiche zum Schutz erosionsgefährdeter Böden ausgewiesen worden. Vorrangiges Ziel ist die Erhaltung oder Anlage einer permanenten Vegetationsdecke, z. B. durch langjährigen Feldfutterbau, Grünlandnutzung, Gehölz- und Waldbestände (z. B. LRP Südhessen, 2000). Die erosionsgefährdeten Flächen treten kleinräumig verteilt über das ganze Land in den hügeligen Regionen auf, wenn hängige Flächen ackerbaulich genutzt sind. Regionen mit einer besonderen Konzentration der Erosionsgefährdung befinden sich in Nordhessen im Waldecker Land, im Fulda-Werra-Bergland, im Oberwälder Land, im Fulda-Hanne-Tafelland, bei Bad Hersfeld, an den Hängen der Fuldaer Senke, in der Region Burgwald, an den Hängen des Limburger Beckens, sowie kleinräumig in Tälern und Hanglagen von Taunus, Odenwald, Spessart und Vogelsberg.

Zur tatsächlichen Höhe wasserbedingter Erosion liegen im Nachbarland Niedersachsen einzelne, punktuelle Messungen vor, für die Rathe eine Spannweite der ermittelten Abtragungswerte zwischen 0,5 – 54,0 t/ha je Niederschlagsereignis angibt (Rathe, 1998) und die die hohe Variabilität dieser Prozesse ausdrückt. Brunotte schätzt den durchschnittlichen jährlichen Abtrag auf etwa 5 t/ha*a (Brunotte, 1990).

(2) Winderosion

Für die Winderosion liegen in Hessen keine landesweit verfügbaren Daten vor, jedoch ist aufgrund der standörtlichen Voraussetzungen davon auszugehen, dass die Winderosion in den meisten Teilen des Landes als geringfügig einzustufen ist. Allerdings weisen verschiedene Quellen auf eine erhebliche potenzielle Gefährdung durch Winderosion im Süden des Landes auf den leichten und trockenen Sandböden des Rheintales hin. Für ähnliche Standorte in Niedersachsen wurde ebenfalls von Rathe (1998) die Spannweite der gemessenen Abtragungsmengen von Einzelereignissen mit 0,8 – 172 t/ha*Ereignis angegeben.

(3) Bearbeitungserosion

Der Umfang der Bearbeitungserosion (tillage erosion) in Hessen kann nicht abgeschätzt werden, da keine Daten zum Umfang unterschiedlicher Bodenbearbeitungsverfahren vorliegen. Zudem ist eine isolierte Auswertung nach Bearbeitungsformen ohne die Berücksichtigung der anderen Faktoren in den dargestellten Wirkungskomplexen wenig sinnvoll, integrierte Ansätze, wie etwa von Thiermann et al. (2000) in Niedersachsen eingeführt, sind sachgerechter.

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

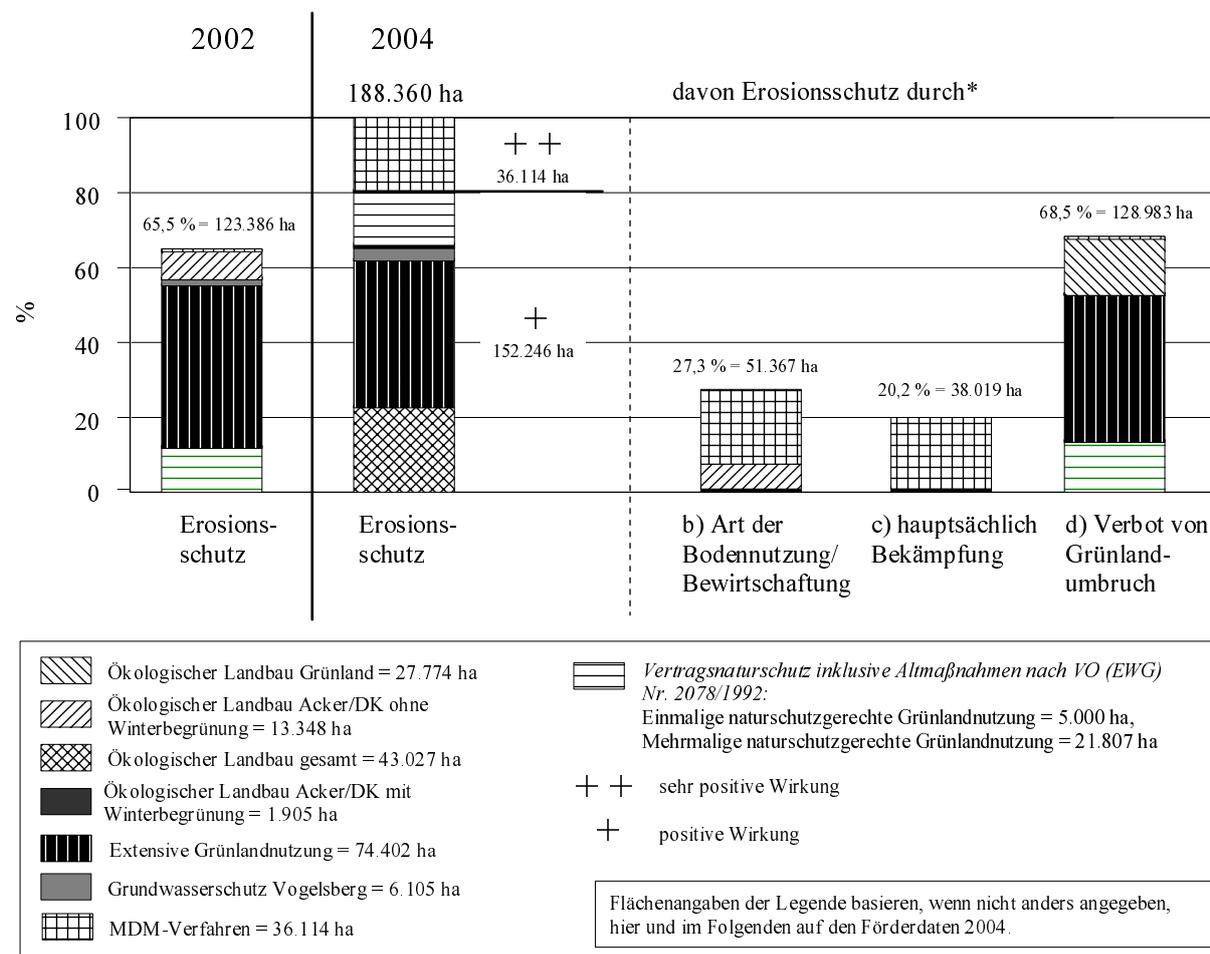
Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, die eine Erosionsschutzwirkung aufweisen, ist in MB-VI-Abbildung 6.6 dargestellt. Zur Anrechnung kommen als Maßnahmen mit

- sehr positiver Wirkung (++) : M,
- positiver Wirkung (+): f1-A, f1-B1¹⁸, f1-B2, P, f2-LP1, f2-LP2.

Der wesentliche Beitrag zum Schutz vor Bodenerosion geht aufgrund des enormen Förderflächenumfangs und der höchsten Wirkungsintensität von den Mulch-, Direktsaat- und Mulchpflanzverfahren aus. Als Fördermaßnahmen mit ebenfalls großen Flächenanteilen sind wie schon in der Halbzeitbewertung die Grünlandextensivierung und der Ökologische Landbau für die Vermeidung der Bodenerosion von erheblicher Bedeutung. Auch die Leistungspakete des Vertragsnaturschutzes tragen mit rund 26.800 ha in größerem Umfang zum Schutzziel bei. Die positive Wirkung der Winterbegrünung wird nicht zusätzlich angerechnet, weil die Förderfläche der Winterbegrünung bereits über den Ökologischen Landbau berücksichtigt ist¹⁹. Mit insgesamt 25 % wird ein außerordentlich hoher Anteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche in Hessen für das Förderziel ‚Schutz vor Bodenerosion‘ erreicht. Gegenüber der Halbzeitbewertung bedeutet dies nochmals einen Anstieg um 5 % oder rund 35.000 ha, die allerdings fast ausschließlich auf Modulationsmaßnahmen zurückgehen, da der Flächenumfang der übrigen, als wirksam angerechneten Maßnahmen in etwa gleich geblieben ist.

¹⁸ Im Folgenden werden wie schon in MB-VI-Tabelle 6.6 die Grünlandextensivierung (f1-B1) und der Grundwasserschutz Vogelsberg (f1-B2) als zwei getrennte Teilmaßnahmen dargestellt und die jeweils anzurechnenden Förderflächenumfänge bei den entsprechenden Indikatoren getrennt angegeben.

¹⁹ Ein Teilnehmer der Winterbegrünung mit 90 ha Förderfläche nahm in 2004 noch nicht an der Förderung des Ökologischen Landbaus teil, hat aber einen Teilnahmeantrag für 2005 gestellt.

MB-VI-Abbildung 6.6: Indikator VI.1.A-1.1. – Erosionsschutz

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

Quelle: Förderdaten aus dem InVeKoS HE für die Jahre 2002 und 2004; eigene Berechnungen.

Die Begründung der Wirkungseinschätzung wird im Anschluss an die folgende Differenzierung der Gesamtbewertung nach Teilindikatoren dargestellt.

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

Unter dem Teilindikator a) erwartet die Kommission eine (flächenscharfe) Differenzierung der angerechneten Flächen (siehe b) bis d) nach Erosionsursachen. Der Indikator zielt vom logischen Ansatz her damit auf die oben angesprochenen Aspekte der Treffsicherheit ab, weil die potenzielle Wirkung von Maßnahmen mit den Ursachen der Erosion und damit der tatsächlichen Gefährdung von Flächen abgeglichen werden soll.

Diese Unterscheidung kann auf Grundlage der derzeit in Hessen 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.

Bei der Ermittlung der Treffsicherheit der Maßnahmen mit Wirkung gegen Bodenerosion (s. u.) wurde eine vereinfachte Vorgehensweise zur Wirkungseinschätzung in Bezug auf die Erosionsgefährdung durch Wasser angewendet.

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.

Zur Anrechnung kommen die Ackerflächen des Ökologischen Landbaus sowie die Flächen, die mit Mulch-, Direktsaat- oder Mulchpflanzverfahren in beiden Fördervarianten bearbeitet werden. Auf Flächen von Teilnehmern des Ökologischen Landbaus, die zusätzlich noch an der Förderung der Winterbegrünung teilnehmen, ist von einer sehr positiven Wirkung gegen Bodenerosion auszugehen. Über die geförderten Ackerflächen werden rund 10 % der Ackerfläche des gesamten Landes erreicht, was eine Steigerung von 7 % gegenüber der Halbzeitbewertung entspricht.²⁰

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

Als Maßnahmen mit hauptsächlicher Wirkung zur Bekämpfung der Bodenerosion (und zusätzlich zum Schutz der Wasserqualität) sind die Mulch-, Direktsaat- oder Mulchpflanzverfahren mit sehr positiver Einschätzung und die Winterbegrünung mit positiver Einschätzung anzurechnen.

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

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. Angerechnet werden die geförderten Grünlandflächen des Ökologischen Landbaus, der

²⁰ Es muss auch beachtet werden, dass – wie Feldwisch zeigen konnte - der durchschnittliche Bodenabtrag unter Umständen bis zu 60 % von wenigen Extremereignissen abhängen kann (Feldwisch et al., 2002), bei denen die Wirksamkeit solcher Maßnahmen nur noch begrenzt gegeben ist.

Grünlandextensivierung einschließlich der Variante für den Grundwasserschutz sowie die Leistungspakete 1 und 2 der Vertragsnaturschutzmaßnahmen inklusive der entsprechenden Altverpflichtungen nach VO (EWG) Nr. 2078/1992.

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).

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 (Müller et al., 2001; MUNLV et al., 2004). Zu ähnlichen Ergebnissen gelangen auch Schmidt et al. (2001), die nach acht 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 6.11).

MB-VI-Tabelle. 6.11: 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 Bo-

denschutzes erreicht werden (siehe Lütke-Entrup, 2001; MUNLV 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 verbesserten 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, Rotmundt, 2002).

c) Extensive Grünlandbewirtschaftung:

Die Fördertatbestände mit den Varianten extensiver Grünlandbewirtschaftung einschließlich der ökologischen Landwirtschaft sowie derjenigen aus den Vertragsnaturschutzmaßnahmen wirken gegen Bodenerosion durch die Erhaltung der erosionshemmenden Wirkung der Grünlandnarbe. Flächen, die als Grünland bewirtschaftet werden, weisen im Vergleich zu Ackerflächen eine sehr geringe Bodenerosion auf und entfalten damit eine erosionsvermeidende Wirkung (Auerswald et al., 1986). Die Bewirtschaftungsauflagen schließen einen Umbruch der geförderten Grünlandflächen aus. Auf den angerechneten Flächen wird im Vergleich zur ortsüblichen Bewirtschaftung das Erosionsrisiko durch geringere Besatzdichte zusätzlich abgesenkt. Nicht angerechnet werden die Vertragsnaturschutzflächen in Schutzgebieten, da Grünlandumbruch dort ordnungsrechtlich verhindert wird und zudem die Flächen eher durch Nutzungsaufgabe bedroht sind, sowie Flächen, die aufgrund ihrer besonderen Standortbedingungen ohnehin nicht ackerfähig sind.

d) Ökologischer Landbau (Ackerflächen):

Die ökologisch bewirtschafteten Ackerflächen sind für den Schutz vor Bodenerosion anzurechnen. Die erosionshemmende Wirkung ökologischer Anbaumethoden wird allerdings fachlich kontrovers diskutiert (vgl. Prasuhn et al., 2000). Starke Einfluss auf die Wirksamkeit ökologischer Anbaumethoden in Hinblick auf den Erosionsschutz hat nach Frielinghaus et al. der Grad der Bodenbedeckung in der Fruchtfolge (Frielinghaus et al., 2000). Ausschlaggebend für die Höhe des Bodenbedeckungsfaktors einer Anbaumethode ist der Anteil an spätdeckenden Feldfrüchten, Sommerungen sowie Brache und die Praxis des Zwischenfruchtanbaus.

Daher wurde 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 durchgeführt, indem wir die Kulturartenverteilung in den Betriebsgruppen mit Hilfe der Angaben in den FNN der Betriebe (InVeKoS) ermittelt haben. Die Berechnungen sind anhand der neuesten Förderzahlen aktualisiert worden. In die Berechnungen wurden nur Ackerflächen einbezogen, der Zwischenfruchtanbau ist über die Datenbasis nicht abgedeckt²¹. Die folgende Tabelle gibt die Fruchtartenverteilung und den davon abgeleiteten C-Faktor im Vergleich wieder.

MB-VI-Tabelle 6.12: Flächenanteile der Kulturartengruppen an den Ackerflächen der Betriebe

Kulturartengruppe	Ökologischer Landbau		Alle anderen Betriebe		Kulturartspez. Teil-C-Faktoren nach Hoegen et al. (1995)
	ha	%	ha	%	
Getreide	8.851	50,10	297.012	66,51	0,08
Hackfrüchte inkl. Mais	343	1,94	51.633	11,56	0,40
Hülsenfrüchte	1.493	8,45	5.694	1,28	0,08
Grünbrache	657	3,72	28.601	6,40	0,08
Gemüse	10	0,05	1.559	0,35	0,40
Futterpflanzen	6.058	34,29	12.754	2,86	0,004
Handelsgewächse	257	1,45	49.321	11,04	0,08
Summe	17.668	100,00	446.573	100,00	
Errechneter mittlerer C-Faktor	0,044		0,096		

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage von einzelbetrieblichen Angaben (FNN) (InVeKoS, 2004).

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

²¹ In Bezug auf den Zwischenfruchtanbau zeigt eine Veröffentlichung des Statistischen Bundesamtes (2003) für Hessen, dass im Ökologischen Landbau doppelt so viel Fläche mit Zwischenfrüchten bestellt wird wie im Durchschnitt aller Betriebe.

Untermauert wird diese Einschätzung auch durch die Ergebnisse der Teilnehmerbefragung, die für die Halbzeitbewertung durchgeführt wurde. Die Angaben zur Fruchtfolge deuten auf einen hohen Anteil von Ackerfutter-Getreide-Fruchtfolgen mit mehrjährigem Futterpflanzenanbau hin (Klee- oder Klee grasflächen).

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 die Frage, inwieweit diese auf durch Bodenerosion gefährdete Flächen trifft und damit eine Wirkung tatsächlich eintreten kann. Die Methodik der Überlagerung der Erosionsempfindlichkeit von landwirtschaftlichen Flächen mit den erosionsvermeidenden oder –mindernden Förderflächen ist im Bericht zur Halbzeitbewertung exemplarisch, verbunden mit einer Reihe von Einschränkungen in der Datenqualität, angewendet worden. Dabei konnte festgestellt werden, dass für den Schutz vor Bodenerosion durch die Fördermaßnahmen zum Zeitpunkt der Halbzeitbewertung eine sehr hohe Treffsicherheit erzielt wurde. Diese Analyse soll auf Basis von Förderdaten aus dem InVeKoS-GIS in der Ex-post-Bewertung wiederholt werden und kann dann ein genaueres Ergebnis unter Einbeziehung der im Rahmen der Modulation neu hinzugekommenen Förderflächen liefern.

Vereinfachend haben wir zur Aktualisierung der Halbzeitbewertung die Verteilung der vor Erosion schützenden Flächen auf Gemarkungsebene ermittelt und mit den vorliegenden Aussagen zur Erosionsanfälligkeit verknüpft (siehe MB-VI-Karte 6.7). In Bezug auf den Bodenabtrag durch Wasser werden über eine Zuordnungsmatrix die unterschiedlichen Stufen des Bodenabtragrisikos mit den Anteilen der wirksam eingeschätzten Förderflächen verbunden. Auf diesem Weg lassen sich die einzelnen Gemarkungen in fünf Bewertungsklassen zur Verringerung des Bodenabtragrisikos durch AUM einteilen. Das Ergebnis dieses Verfahrens zur näherungsweise Bestimmung der Treffsicherheit ist in MB-VI-Karte 6. 8 aufgeführt. Anhand dieser Darstellung lässt sich nun viel deutlicher erkennen, wo die Treffsicherheit der Maßnahmen (aufgrund hoher Förderflächenanteile und hoher Erosionsgefährdung) besonders ausgeprägt ist: Dies ist fast ausschließlich in den randlichen Mittelgebirgslagen der Fall, vor allem in der Rhön und im Spessart, aber auch im Odenwald, im Taunus, in den östlichen Ausläufern des Rothaargebirges und rund um Kassel.

Die besonders für Winderosion anfällige Region Hessisches Ried / Oberrheingraben wird von erosionsmindernden Fördermaßnahmen kaum erreicht. Gerade in dieser Region sind die Flächenanteile der besonders wirksamen Maßnahmen Ökologischer Landbau und Winterbegrünung sehr gering. Von gewisser präventiver Bedeutung ist dort aber die konservierende Bodenbearbeitung.

MB-6.6.1.2 Verhinderung oder Verringerung der Verunreinigung des Bodens durch chemische Stoffe - Indikator VI.1.A-2.1.

Mit diesem Kriterium richtet sich der Fokus 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 (Akkan et al., 2003).

Zielsetzung des Entwicklungsplanes

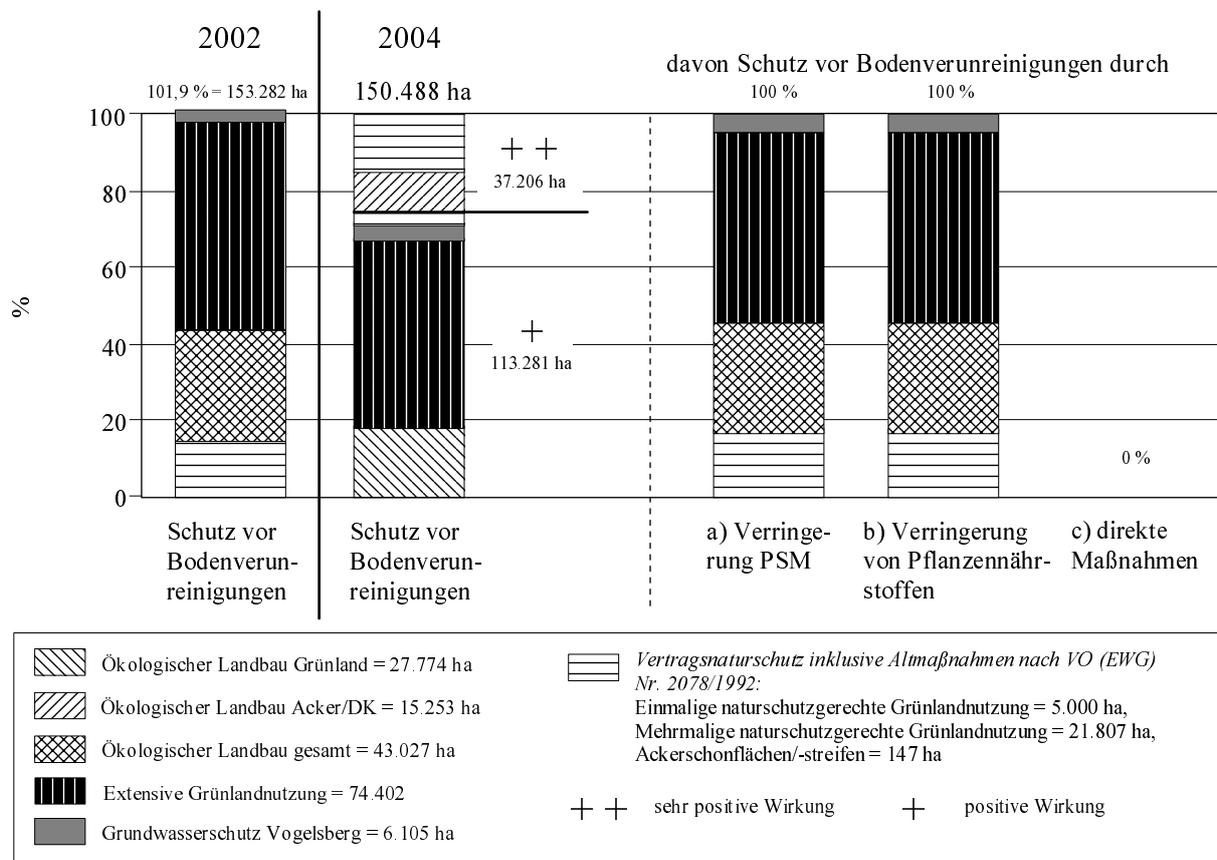
Die Verringerung oder Vermeidung der Beeinträchtigung von Böden durch Einträge chemischer Stoffe infolge der Landbewirtschaftung ist als weiteres Teilziel aufzufassen, mit der die im EPLR für die HEKUL-Maßnahmen formulierte globale Zielaussage ‚Schutz und Verbesserung der Situation der abiotischen Ressourcen (Boden, Wasser, Luft)‘ weiter konkretisiert werden kann. Als Förderziel für die beiden Modulationsmaßnahmen ist in diesem Zusammenhang wieder ‚Schutz und Verbesserung der Böden‘ zu berücksichtigen. Zur Zielerreichung tragen eine Reihe angebotener Maßnahmen über die Vermeidung oder Verringerung von Bodenverunreinigungen bei.

Landwirtschaftliche Flächen, die Vereinbarungen zum Schutz vor Bodenverunreinigungen unterliegen

Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, die zum Schutz vor Bodenverunreinigungen beitragen, ist in MB-VI-Abbildung 6.7 dargestellt. Zur Anrechnung kommen als Maßnahmen

- mit sehr positiver Wirkung: f1-A (Acker) inkl. P, f2-LP2, f2-LP4,
- sowie mit positiver Wirkung: f1-A (Grünland), f1-B1, f1-B2, f2-LP1.

MB-VI-Abbildung 6.7: Indikator VI.1.A-2.1. – Schutz vor Bodenkontamination



Quelle: Förderdaten aus dem InVeKoS HE für die Jahre 2002 und 2004; eigene Berechnungen.

Insgesamt werden durch die angebotenen AUM die Bodenverunreinigungen auf rund 20 Prozent der landwirtschaftlich genutzten Fläche Hessens reduziert. Der Umfang wirksamer Förderflächen hat sich also gegenüber der Halbzeitbewertung kaum verändert. Ursache hierfür ist vor allem, dass die flächenstarken Mulch-, Direktsaat- und Mulchpflanzverfahren für diesen Indikator keinen Wirkbeitrag leisten und die Förderflächen mit Winterbegrünung bereits unter dem Ökologischen Landbau angerechnet sind. Dennoch ist zu betonen, dass mit den geförderten knapp 152.000 ha bereits ein vergleichsweise hoher Anteil der gesamten LF in Hessen im Sinne des Förderzieles extensiv bewirtschaftet wird. Gemessen am Flächenumfang sind in Hinblick auf das Schutzziel auch weiterhin die Grünlandextensivierung und der Ökologische Landbau - letzterer vor allem mit sehr positiver Wirkung auf Ackerflächen - besonders bedeutsam. 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 (bereits auf Indikatorebene gelisteten) Flächen unter ökologischem Anbau inklusive der Flächen mit Winterbegrünung, der extensiven Grünlandbewirtschaftung nach HEKUL sowie die Grünlandextensivierung und die Ackerschonstreifen nach den HELP-Richtlinien sind aufgrund der Bewirtschaftungsauflagen mit einem vollständigen Verzicht auf Ausbringung von Pflanzenschutzmittel verbunden. Die Reduzierung des PSM-Einsatzes auf Ackerflächen im Ökolandbau²² ist mit besonders positiver Wirkung einzuschätzen, da im Referenzsystem eine wesentlich höhere Intensität des PSM-Einsatzes auf Ackerflächen zu verzeichnen ist wie auf Grünlandflächen. Da in Hessen der Anteil aller Flächen, die mit Verringerung des PSM-Einsatzes verbunden sind, an der Gesamt-LF mit rund 20 % vgl. hoch liegt, wird durch die angebotenen Agrarumweltmaßnahmen weiterhin erfolgreich zur Zielerreichung beigetragen.

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

Angerechnet werden die Flächen der schon unter (a) gelisteten Fördertatbestände. Zum Flächenumfang der für dieses Schutzziel wirksam werdenden Extensivierungsflächen sind die Aussagen identisch zu übertragen. Der Umfang der tatsächlich erreichten Einsparung an Pflanzennährstoff wird exemplarisch für Stickstoff in der Wirkungsanalyse zur Frage VI.1.B über N-Salden abgeschätzt.

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

In Hessen existieren im aktuellen Entwicklungsprogramm keine Fördertatbestände, die ausdrücklich der Bekämpfung der Bodenverseuchung 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

²² 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.

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 (Ökologischer Landbau, Ackerschonstreifen):

Die Förderung des Ökologischen Landbaus sowie Ackerrandstreifen bewirkt durch den vollständigen Verzicht auf den PSM-Einsatz eine sehr positive Wirkung. Die Wirksamkeit der Fördertatbestände im Ackerbau wurde in der Halbzeitbewertung anhand der Intensität des Pflanzenschutzmitteleinsatzes im Referenzsystem beurteilt. Die maßnahmeninduzierte Reduzierung wurde 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 veröffentlicht²³. Zur Abschätzung der Wirksamkeit wurde ausgehend von dieser Datenbasis 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, fruchtartenspezifische Behandlungsindex und abgeleitete PSM-Intensität sind im Anhang zum Materialband der Halbzeitbewertung für die im Land relevanten Boden-Klima-Regionen (BKR) gelistet.

Insgesamt weisen die hessischen Regionen im Vergleich zu anderen Bundesländern ein relativ geringes Niveau der PSM-Intensität auf. Diese Befunde decken sich mit den auf Simulationsrechnungen basierenden Ergebnissen, die Bach et al. sowie Sieber in zwei weiteren, bundesweiten Untersuchungen festgestellt haben (Bach et al., 2000; Sieber, 2004). Einerseits liegt die Ursache in der ohnehin vorherrschenden relativ geringen Intensität in der Pflanzenproduktion begründet –zumindest in Nord- und Mittelhessen-, andererseits haben sicherlich die traditionell hohen Extensivierungsanteile in den genannten Regionen einen vergleichsweise großen Einfluss auf die berechneten Werte.

b) Grünlandflächen (Grünland im Ökologischen Landbau, unter extensiver Grünlandbewirtschaftung nach HEKUL sowie HELP)

Zur Höhe der Pflanzenschutzmittelanwendung im Referenzsystem = konventionelle Grünlandbewirtschaftung liegen keine Daten vor. Es ist jedoch nach allgemeiner pflanzenbau-licher Literatur davon auszugehen, dass auf Grünlandflächen im Vergleich zu Ackerbau-

²³ Die Einteilung der Naturräume erfolgte nicht anhand der allgemein verwendeten naturräumlichen Gliederung Hessens, sondern nutzt die Boden-Klima-Regionen nach (Kaule et al., 1998).

systemen insgesamt eher ein geringer PSM-Einsatz stattfindet, der sich meist auf eine horstweise Bekämpfung von Verunkrautungen (Sauerampfer) sowie auf die Behandlung von *Tipula* beschränkt. Sieber (2003) verweist in dem Zusammenhang auf sehr geringe Risikopotenziale in den klassischen Grünlandregionen der Mittelgebirge. Der Verzicht auf Ausbringung von PSM auf den gelisteten Grünlandflächen wird daher lediglich als positive Wirkung für das Reduktionsziel eingeschätzt.

c) 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 et al., 2003). In einzelnen Kulturen kann sich durch die konservierende Bodenbearbeitung der Krankheits- und Schädlingsdruck erhöhen. Außerdem wurde, z. B. in einer Winterraps-Winterweizen-Wintergerste-Fruchtfolge, ein erhöhter Unkrautdruck mit Ackerfuchsschwanz festgestellt, der einen erhöhten Mitteleinsatz erforderte. Problematisch bei der konservierenden Bodenbearbeitung ist auch der Getreidedurchwuchs (Sievert et al., 2000; siehe auch Gruber und 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 (vor allem 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 und Händel (2002) sowie Scherbaum-Schickler und 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. Allerdings haben die Beratergespräche in Hessen keine Bestätigung dieser Annahme erbracht. Die erwartete Wirkung wird daher hier weder positiv noch negativ eingeschätzt.

Treffsicherheit der Maßnahmen zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatzes

Die auf die Boden-Klima-Regionen bezogene PSM-Intensität wurde in der Halbzeitbewertung zur vertiefenden Beurteilung der Wirksamkeit (Treffsicherheit) von Fördermaßnahmen auf Ackerflächen den Extensivierungsanteilen der Regionen gegenübergestellt. Es zeigte sich, dass die aufgrund der Maßnahme erreichte Reduzierung des PSM-Einsatzes am erfolgreichsten in der Region Waldecker Hügelland einzuschätzen war, wo im Referenzsystem aufgrund des hohen Winterweizen- und Rapsanteils an den angebauten Kulturarten die höchste PSM-Intensität im hessischen Ackerbau zu finden ist und ein Extensivierungsanteil von 3,4 % an der gesamten Ackerflächen erreicht wurde. Da die

wirksam eingeschätzten Fördermaßnahmen ihre Flächenanteile in den Regionen nicht wesentlich verändert haben, gelten die Aussagen zur Treffsicherheit in Bezug auf die PSM-Intensität auch weiterhin.

MB-6.6.1.3 Vorteile des Schutzes des Bodens für landwirtschaftliche Betriebe und Gesellschaft - 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 worden²⁴. 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.

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 Ernteausfällen.
- Erhaltung und Verbesserung der Gefügestabilität des Bodens mit einer breiten Palette positiver Folgeeffekte, z. B. Verbesserung der Tragfähigkeit und Bearbeitbarkeit der Böden und als Folge eine erhöhte arbeitswirtschaftliche Flexibilität.
- Höhere Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens mit höheren Versickerungsraten.
- Vermeidung der Akkumulation persistenter Wirkstoffe von Pflanzenschutzmitteln oder deren Abbauprodukten mit ihrer ggf. phytotoxischen Wirkung in Fruchtfolgen.

Offsite-Folgewirkungen:

- Verringerung des Stoffaustrags (PSM, Pflanzennährstoffe) aus dem Boden in Oberflächen- und Grundwasser (über Run-Off, Zwischenabfluss, Versickerung).
- Verringerung des Stoffaustrags (PSM, Pflanzennährstoffe) durch Winderosion und Denitrifikation über den Austragspfad Luft.

²⁴ Vgl. (Blume, 1996), (WBB, 2000), (SRU, 1985), (BMVEL, 2001), (Frielinghaus et al., 1999b), (NLÖ, 2001b).

- 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-6.6.1.4 Erhaltung und Verbesserung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit und Bodenstruktur – Indikator VI.1.A - Zusatz

In der Interventionslogik der Kommission ist als Wirkungsbereich von Agrarumweltmaßnahmen auch die Verhinderung der biologischen Degradation von Böden enthalten (siehe 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“.

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

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)²⁵.

²⁵ 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. (Bischoff, 1996; Frielinghaus et al., 1999b; Krüß et al., 1997), (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).

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 Hessen 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.

Zielsetzung des Entwicklungsplanes

Spezifische Schutzziele in Hinblick auf den Indikator sind mit der Einführung der Modulationsmaßnahmen nicht definiert worden, wenngleich Wirkungen auf die Bodenfruchtbarkeit zu erwarten sind. Die Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit muss daher als Teilziel der allgemein formulierten Zielsetzung ‚Schutz und Verbesserung der Situation der abiotischen Ressourcen (Boden, Wasser, Luft)‘ zugeordnet werden.

Anzurechnende Maßnahmen: Mit sehr positiver Wirkung fl-A Ackerflächen, mit positiver Wirkung M, P.

Begründung der Wirkungseinschätzung

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. definiert wurde (Leithold et al., 1997b), gewährleistet wird²⁶.

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 (siehe (Eckert et al., 1994; Meyer-Aurich, 2003)), sind umfangreiche Datenerhebungen

²⁶ 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.

notwendig, die im Rahmen der Evaluierung nicht leistbar sind. In einfacher Annäherung 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) Ökologischer Landbau

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 erhalten²⁷.

Zur Beurteilung können die Ergebnisse des Teilnehmer-/Nichtteilnehmer-Vergleichs unter Indikator VI.1.A-1.1 genutzt werden. Vergleicht man in den berechneten Ergebnissen die Teilnehmer des Ökologischen Landbaus mit Betrieben, die nicht an den Agrarumweltmaßnahmen teilnehmen, lassen sich eindeutige Unterschiede in Bezug auf die von den genannten Autoren formulierten 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 (Futtergras, Leguminosen) weit häufiger zu finden. Auch die Befragungsergebnisse aus der Halbzeitbewertung zeigen mit einem Anteil eindeutig humusmehrender Fruchtfolgeglieder von durchschnittlich 38,6 % deutlich deren relative Vorzüglichkeit für den Erhalt der organischen Bodensubstanz. Das Bild vervollständigt sich schließlich, wenn der höhere Anteil an Zwischenfrüchten mit einbezogen wird, der gerade bei ökologisch wirtschaftenden Betrieben stets auch ein hohes Maß an Leguminosen enthalten dürfte.

b) Anbau von Zwischenfrüchten und Untersaaten:

Zusätzlich positive Wirkung in Hinblick auf den Humuserhalt erreichen die ökologisch wirtschaftenden Betriebe, die zudem an der Förderung des Zwischenfruchtanbaus teilnehmen. Der Anbau von Zwischenfrüchten bewirkt nach Lütke-Entrup (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.

²⁷ Allerdings konnten Leithold et al., (1997b) anhand einer für den Ökologischen Landbau modifizierten Humusbilanz aufzeigen, dass auch Betriebe dieser Bewirtschaftungsrichtung bei ungeeigneter Fruchtfolgegestaltung negative Humusbilanzen aufweisen können.

- Der Zwischenfruchtanbau hat im ökologischen Anbau zudem eine besondere Bedeutung zur Sicherung der Bodenfruchtbarkeit durch die Stickstofffixierung, wenn Leguminosen im Zwischenfruchtanbau Verwendung finden.

c) Mulch-, Direktsaat- und Mulchpflanzverfahren

Mulch-, Direktsaat- und Mulchpflanzverfahren werden mit positiver Wirkung angerechnet, weil mindestens 5 % 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 konnte in den oben in MB-VI-Kapitel 6.1.1 dargestellten Versuchen nachgewiesen werden.

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

Zielsetzung des Entwicklungsplanes

Als relevante Zielaussage im EPLR zum Schutz der Gewässerqualität kann wiederum nur die allgemeine Zielsetzung ‚Schutz und Verbesserung der Situation der abiotischen Ressourcen (Boden, Wasser, Luft)‘ herangezogen werden. Bei den neu eingeführten Modulationsmaßnahmen stimmt die Zielsetzung ‚Schutz und Verbesserung des Grundwassers‘ mit den im Folgenden besprochenen Wirkungsindikatoren teilweise überein. Die Zielerreichung durch Maßnahmen des EPLR wird im Folgenden im Detail besprochen.

MB-6.6.2.1 Verringerung des Einsatzes landwirtschaftlicher Produktionsmittel, die Wasser potenziell verunreinigen - Indikatoren VI.1.B-1.1. bis VI.1.B-1.3.

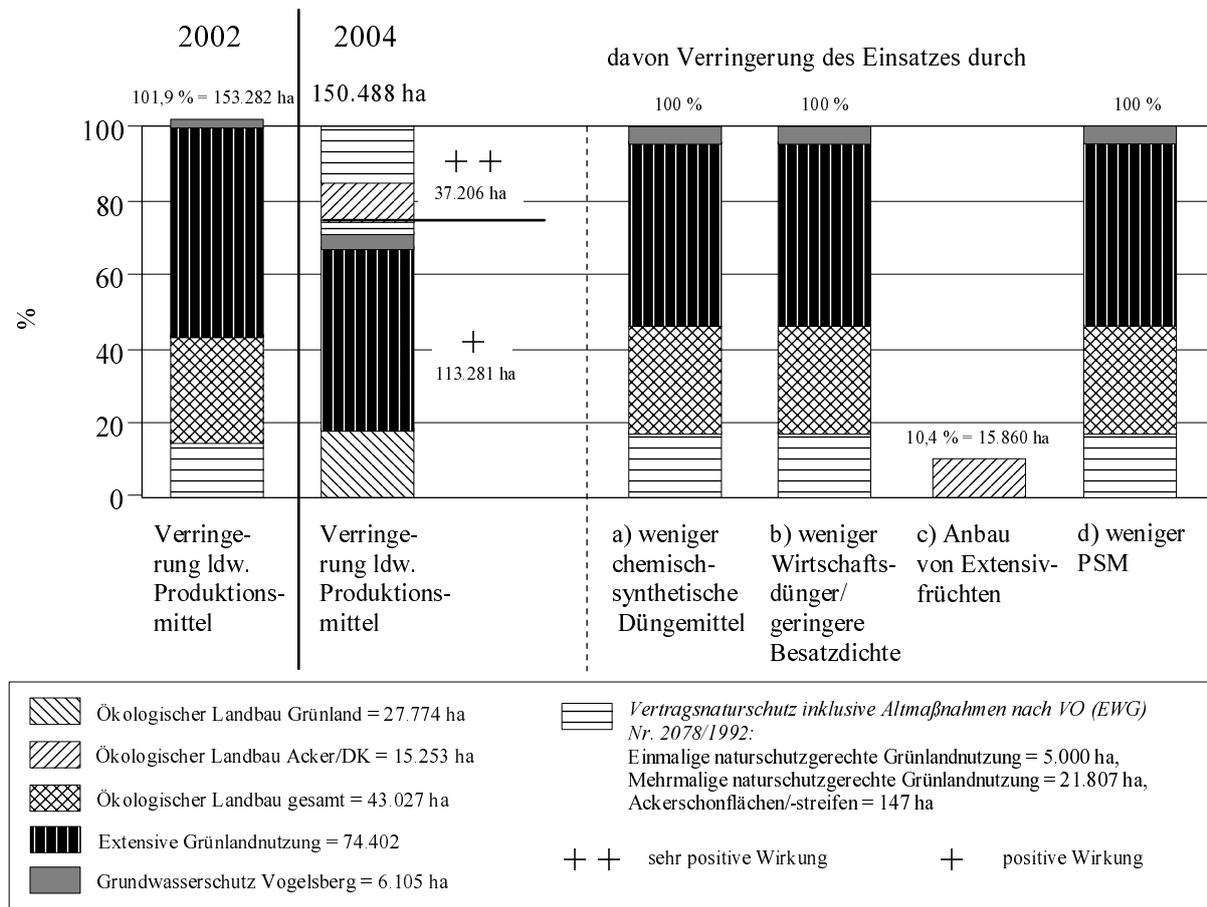
Indikator VI.1.B-1.1. - Flächen, die Vereinbarungen zur Verringerung des Einsatzes landwirtschaftlicher Produktionsmittel unterliegen

Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, die zum Schutz der Qualität des Grund- und Oberflächenwassers über den verringerten Einsatz landwirtschaftlicher Produktionsmittel beitragen, ist in MB-VI-Abbildung 6.8 dargestellt. Zur Anrechnung kommen als Maßnahmen mit

- sehr positiver Wirkung (++) : f1-A (Acker) inkl. P, f2-LP2, f2-LP4,
- positiver Wirkung (+) : f1-A (Grünland), f1-B1, f1-B2, f2-LP1.

Die zur Anrechnung kommenden Maßnahmen stimmen mit denen des Indikators VI.1.A-2.1. überein. Die schon zur Halbzeitbewertung angerechneten Maßnahmen leisten weiterhin einen Beitrag zum Schutz der Wasserqualität, jedoch mit Unterschieden bei Wirkungsintensität und Flächenumfang. Der Umfang wirksamer Förderflächen hat sich gegenüber der Halbzeitbewertung kaum verändert. Zusammenfassend ist festzustellen, dass der wesentliche, flächenmäßige Beitrag zum Schutz von Wasserressourcen trotz leichter Flächenrückgänge weiterhin von den beiden Fördermaßnahmen Ökologischer Landbau und Grünlandextensivierung ausgeht, aber auch der Vertragsnaturschutz liefert wesentliche Flächenbeiträge. Der gesamte Anteil aller Maßnahmenflächen ist mit ca. 20 % an der landwirtschaftlichen Nutzfläche Hessens nach wie vor relativ groß.

MB-VI-Abbildung 6.8: Indikator VI.1.B-1.1. – Maßnahmen zur Verringerung des Einsatzes von landwirtschaftlichen Produktionsmitteln



Quelle: Förderdaten aus dem InVeKoS HE für die Jahre 2002 und 2004; eigene Berechnungen.

Der Beitrag der Modulationsmaßnahmen zum Schutz der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser wird nicht primär über die Verringerung des Produktionsmitteleinsatzes

erreicht, sondern über die Verhinderung des Stoffaustrags und wird daher näher unter Indikator VI.1.B-2.1. besprochen.²⁸

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

Bei allen bereits oben auf Indikatorebene gelisteten Maßnahmen sehen die Bewirtschaftungsauflagen eine Reduzierung oder das Verbot des Mineraldüngereinsatzes vor. Die wirksam werdenden Flächenumfänge sind demnach ebenfalls identisch. Anzurechnen sind im Einzelnen die Flächen der Grünlandextensivierung inklusive der Variante Grundwasserschutz, des Ökologischen Landbaus sowie der Vertragsnaturschutzmaßnahmen außerhalb von Schutzgebieten und besonderen Lebensräumen.

Vor allem der Ökologische Landbau mit grundsätzlichem Verzicht auf N-Mineraldüngung stellt eine erhebliche Veränderung mit sehr positiver Wirkung im Vergleich zur ortsüblichen Bewirtschaftung dar, besonders auf Ackerflächen. Aber auch durch Grünlandextensivierung und den Fördertatbeständen des Vertragsnaturschutzes wird auf vorher teilweise intensiv genutztem Grünland überwiegend eine Nutzung ohne oder mit stark reduzierter chemischer Düngung bewirkt.

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

Zur Anrechnung kommen alle auch unter (a) gelisteten Maßnahmen. Neben der Verringerung des Mineraldüngereinsatzes ist auf den gleichen Flächen von einer Reduzierung der aufgetragenen Wirtschaftsdüngermenge auszugehen. Nur die Maßnahme Ackerschonstreifen, die mit einem Ausbringungsverbot verbunden ist, wird mit sehr positiver Wirkung für diesen Teilindikator angerechnet. Die Verringerung der Besatzdichte in der Grünlandextensivierung und im Ökologischen Landbau wird im Vergleich zur Referenz mit positiver Wirkung für das Schutzziel eingeschätzt.

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

Angerechnet werden die Acker- und Dauerkulturflächen des Ökologischen Landbaus. Die 15.860 ha, eine Steigerung um 1.000 ha gegenüber der Halbzeitbewertung, machen 10,5

²⁸

Zwar hat unter den Modulationsmaßnahmen insbesondere der Anbau von Zwischenfrüchten in gewissem Sinne eine Doppelfunktion, da durch die N-Konservierung im Boden auch eine Reduzierung des Düngereinsatzes in der Fruchtfolge ausgelöst werden kann, jedoch liegen kaum gesicherte landesweite Daten über das Ausmaß der Düngereinsparung vor. Aus diesem Grund wird keine pauschale Anrechnung vorgenommen, die Wirkung wird ausführlich im o. g. Indikator dargestellt.

Prozent der für das Schutzziel wirksamen Flächen aus. Der Anteil dieser Flächen an allen Ackerflächen Hessens beträgt 3,3 Prozent. Der Umfang der Extensivierung von Ackerflächen im Sinne des Schutzzieles, Verringerung von Nährstoffeinträgen für den vorsorgenden Grundwasserschutz' fällt somit, wie schon in der Halbzeitbewertung festgestellt, im Vergleich zu den Grünlandflächen bei weitem geringer aus.

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

Angerechnet werden alle unter den Teilindikatoren (a) und (b) bereits aufgeführten Maßnahmen. Alle genannten Maßnahmen sind mit einem Ausbringungsverbot für PSM verbunden. Damit bewirken die Fördermaßnahmen einen Schutz der Qualität von Grund- und Oberflächengewässern auch in Hinblick auf die potenzielle Belastung durch Pflanzenschutzmittel auf 20 % der LF in Hessen. Als besonders bedeutungsvoll ist hier die Reduzierung der PSM auf Acker- und Dauerkulturflächen hervorzuheben, die durch Ökologischen Landbau und Ackerschonstreifen erreicht wird. Bei den in den letzten Jahren im Grundwasser festgestellten Belastungen durch PSM, die in Hessen allerdings vergleichsweise niedrig 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 dar, die nach Bundesstatistik einen durchschnittlichen N-Mineraldüngereinsatz von rund 105 kg/ ha LF in Hessen (Bezugsjahr 1999) aufweist. Die Verringerung der N-Mineraldüngung in kg/ha bei den teilnehmenden Betrieben wird basierend auf den Ergebnissen der Landwirtebefragung aus der Halbzeitbewertung unter Indikator VI.1.B-1.2 dargestellt. Die Befragungsergebnisse der Evaluierung konnten in einem bundesweit durchgeführten Teilnehmer-Nichtteilnehmer-Vergleich der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft anhand von Buchführungsdaten bestätigt werden (Osterburg, 2004).

Innerhalb des Vertragsnaturschutzes garantieren grundsätzlich die Leistungspakete 1 und 2 (naturschutzgerechte Grünlandbewirtschaftung) sowie 4 (Ackerschonstreifen) eine Nutzung ohne Düngung. Besonders die Bewirtschaftung von Flächen unter Auflagen des Paketes 4 wirkt auf Ackerstandorten im Vergleich zum Referenzsystem sehr positiv. Auf Extensivstandorten mit spezifischen Biotoptypen (LP 5), die durch die Förderung extensiver Bewirtschaftungsformen erhalten werden sollen, sind in der Regel auch vorher

schon keine chemisch-synthetischen Dünger eingesetzt worden. In Schutzgebieten (LP3) wird die Ausbringung von Mineraldüngern meist über die jeweiligen Schutzgebietsverordnungen geregelt und kann somit nicht als Wirkung von HELP bewertet werden.

Die Förderung einer extensiven Grünlandnutzung im gesamten Betriebszweig sieht laut Richtlinie vor, höchstens 60 kg (bzw. 30 kg im Vogelsbergprojekt) chemisch-synthetischen Stickstoff je Hektar einzusetzen. Gemessen am landesweiten Durchschnitt ist damit von einer Reduzierung der eingesetzten mineralischen Stickstoffmenge auch auf Grünland auszugehen. Beim unten folgenden Indikator VI.1.B-1.2. wird auf den Umfang der Reduzierung näher eingegangen. Die Reduzierung der N-Mineraldüngung ist aus Sicht des vorsorgenden Grundwasserschutzes als positiv zu bewerten. In einer weiteren bundesweit durchgeführten Studie der FAL konnte gezeigt werden, dass in Futterbaubetrieben die Höhe des N-Bilanzüberschusses in starkem Maße korreliert ist mit der Höhe der zusätzlich zum Wirtschaftsdünger ausgebrachten Mineraldüngermenge (Osterburg et al., 2004).

b) Verringerung des Wirtschaftsdüngereinsatzes

Die in der Grafik MB-VI-Abbildung 6.8 für den Teilindikator (b) dargestellten Maßnahmen beinhalten Auflagen, die direkt oder indirekt eine Reduzierung oder Verzicht von Wirtschaftsdünger auf den Vertrags- und Verpflichtungsflächen bedeuten. Ein Verbot der Wirtschaftdüngerausbringung ist bei den unter (a) schon genannten Teilmaßnahmen des Vertragsnaturschutzes (Leistungspaket 1, 2 und 4) Verpflichtungsbestandteil.

Bei den weiteren anzurechnenden 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.

Im Ökologischen Landbau ist zwar mit 2 GVE/ha LF eine Besatzdichte laut Richtlinie möglich, die die aktuell diskutierte Obergrenze nach dem Entwurf zur Novellierung der Dünge-VO ungefähr erreichen würde. Dennoch ist der Viehbesatz ökologisch wirtschaftender Betriebe aufgrund der niedrigeren Produktionsintensität mit 0,71 GVE/ha laut Agrarstatistik im Mittel deutlich geringer als der nach guter fachlicher Praxis mögliche. Von Vorteil aus Grundwassersicht dürfte zudem sein, dass wegen der i. d. R. 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 Dülmen GmbH, 1993).

Die Verringerung des Wirtschaftsdüngereinsatzes bei den Teilnehmern in den beiden zuvor besprochenen Maßnahmen konnte zur Halbzeitbewertung über die Landwirtebefragung bestätigt werden (siehe nächster Indikator (Indikator VI.1.B-1.2.).

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 hessische Verhältnisse übertragen werden. Das NLÖ (2001) weist darauf hin, dass im Ökolandbau sogar eher die Gefahr negativer N-Flächenbilanzsalden besteht.

Durch Zwischenfrüchte und Untersaaten kann im ökologischen Landbau eine verbesserte Ausnutzung von Stickstoff durch Bindung und Verwertung der Restnährstoffe der Vorfrucht und infolgedessen eine Minimierung der Nitratauswaschung erreicht werden. Der fixierte Stickstoff kann von den Folgekulturen genutzt werden. Sofern bei der Frühjahrsdüngung der konservierte Stickstoff ausreichend angerechnet wird, ist eine weitere Senkung des Düngungsniveaus im Ökolandbau möglich (zur Gesamtwirkung für den Gewässerschutz vgl. aber auch Kriterium VI.1.B-2. und 3).

d) Verringerung des PSM-Einsatzes

Für alle bereits unter den Teilindikatoren (a) und (b) gelisteten Maßnahmen gilt prinzipiell auch ein Ausbringungsverbot von chemisch-synthetischen PSM. Im Ökologischen Landbau dürfen die im Anhang II der Verordnung VO (EWG) 2092/1991 für den Ökologischen Landbau enthaltenen Pflanzenschutzmittel verwendet werden. Eine Einschätzung der Wirksamkeit dieser Auflagen im Verhältnis zum Referenzsystem ist bereits den Ausführungen zum wortgleichen Indikator unter der Frage zur Bodenqualität zu entnehmen.

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

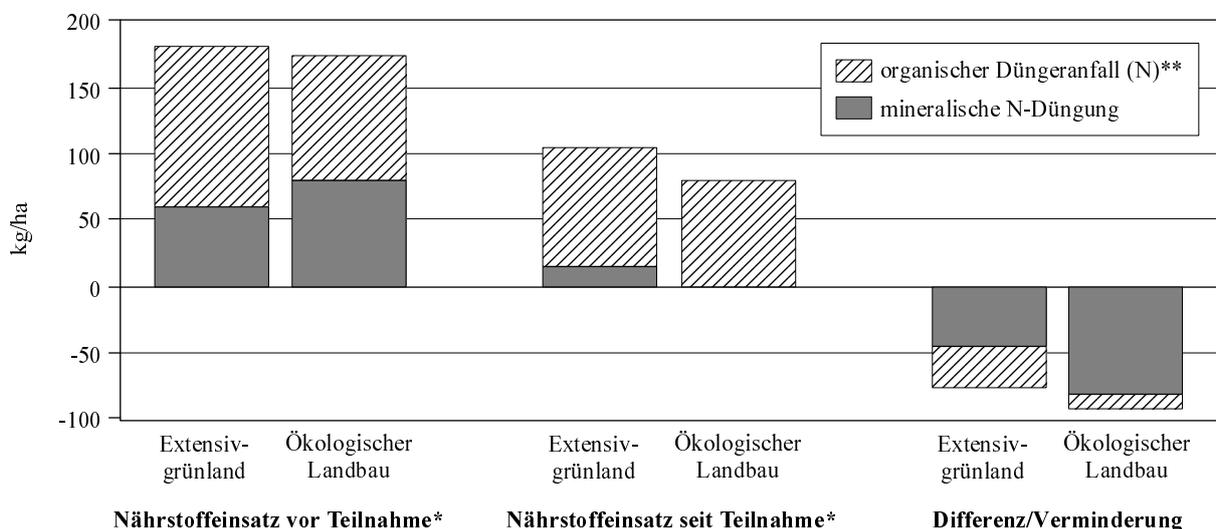
Die Reduzierung des Einsatzes von Nährstoffen aufgrund vertraglicher Vereinbarung wird im Folgenden am Beispiel der Stickstoffdüngung betrachtet. Dies geschieht zum einen deshalb, weil die unter diesem Indikator erwarteten quantitativen Angaben hier nur auf Basis unserer Landwirtebefragung aus der Halbzeitbewertung erfolgen kann. Dass Landwirte aber oft nur unzureichende Kenntnisse über den eigenen Düngemitelesatz 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 Nitrateinträge sich i. d. R. 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 gleichbleibendem Nährstoffentzug durch die Nutzung kann jedoch die Höhe des reduzierten N-Inputs ein erster Indikator für eine langfristige Gewässerentlastung sein.

MB-VI-Abbildung 6.9 zeigt als Ergebnis der Landwirtebefragung aus der Halbzeitbewertung die Verringerung des Nährstoffeinsatzes pro Hektar bei den flächenstarken Maßnahmen Grünlandextensivierung und Ökologischer Landbau.

MB-VI-Abbildung 6.9: Indikator VI.1.B-1.2. - Verringerung des Einsatzes von Nährstoffen pro Hektar



* Jahresdurchschnittswerte nach Angabe befragter Teilnehmer (Extensivgrünland n = 232, ökologischer Landbau n = 33).

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

Quelle: Landwirtebefragung, 2002.

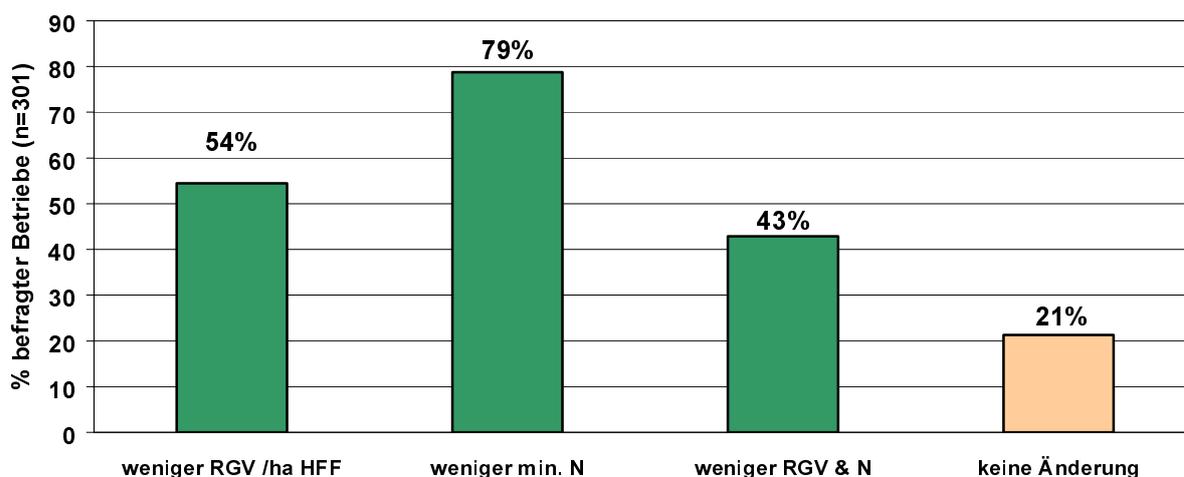
- Ökologischer Landbau beinhaltet einen grundsätzlichen Verzicht auf N-Mineraldüngung und stellt damit im Vergleich zur ortsüblichen Düngung eine Verminderung an Reinstickstoff-Einsatz dar, die i. d. R. im Bereich von 90–140 kg/ha

einzuschätzen ist; zudem ist die Besatzstärke in der Tierhaltung begrenzt. Beide Faktoren schränken das verfügbare Nährstoffpotenzial weiter ein.

- Auch die Grünlandextensivierung begrenzt den Nährstoffeinsatz. Im Beispiel der Befragung beträgt die Verminderung bei der mineralischen N-Düngung 45 kg und beim Wirtschaftsdüngeranfall 32 kg/ha.

Es kann allerdings nicht davon ausgegangen werden, dass eine Verminderung des Nährstoffeintrages generell auf allen Maßnahmeflächen erfolgt. Ein Anteil der Betriebe erfüllt die Auflagen auch dann, wenn sie die schon extensive Bewirtschaftung, die vor der Teilnahme bestand, beibehält. MB-VI-Abbildung 6.10 zeigt als Beispiel die Veränderung der Nutzungsintensität bei Grünlandextensivierung im Vergleich zur Situation vor der Teilnahme.

MB-VI-Abbildung 6.10: Veränderung der Nutzungsintensität im Vorher-/Nachher-Vergleich



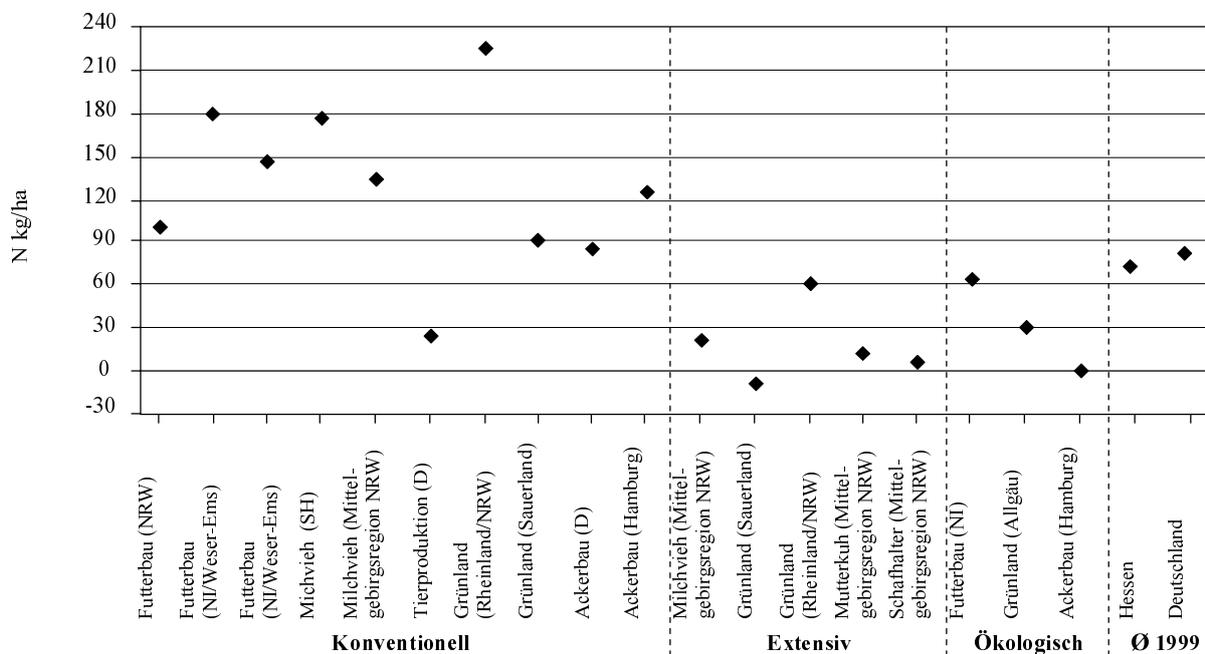
Quelle: Landwirtebefragung, 2002.

Hiernach haben 54 bzw. 79 % der Betriebe Viehbesatz oder N-Düngung vermindert – 21 % der Betriebe haben keine Änderung der Düngungsintensität vorgenommen. Unter der Berücksichtigung, dass Befragungsergebnisse erfahrungsgemäß eher zu positiv ausfallen, ist der Anteil der Betriebe ohne Veränderung der Nutzungsintensität noch höher einzuschätzen: In dieser Teilnehmergruppe erfolgt keine faktische Extensivierung und Entlastung, sondern eine Schonung der Umweltressourcen durch Erhalt eines bestehenden geringeren Niveaus der Düngungsintensität.

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

Die **N-Betriebsbilanz** stellt die Nährstoffimporte den -exporten eines Betriebes gegenüber. Berücksichtigt werden dabei u. a. der Dünge- und Futtermittelzukauf und auch der Verkauf von pflanzlichen und tierischen Erzeugnissen. Der flächenbezogene N-Bilanz-Saldo kennzeichnet die Nährstoffsituation der Betriebsflächen und stellt die **Emissionsseite** der Stickstoffbelastung in gewässerschutzbezogenem Wirkungszusammenhang dar. Bei ausreichender Datengrundlage, unter Beachtung der Standortfaktoren und der Wirkungspfade ermöglicht die N-Bilanz eine Abschätzung der tendenziellen langfristigen Folgen der Bewirtschaftungsweise für die Immissionsseite (Grundwasserqualität). MB-VI-Abbildung 6.11 zeigt Beispiele von N-Salden für die Grünlandextensivierung, des Ökologischen Landbaus sowie Beispiele aus der konventionellen Landwirtschaft und der Länderstatistik. Es wird deutlich, dass die Grünlandextensivierung und der Ökologische Landbau tendenziell niedrigere 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 Abweichungen zu erwarten sind.

MB-VI-Abbildung 6.11: Indikator VI.1.B-3.1. - Stickstoffsaldo im Teilnehmer/Nichtteilnehmer-Vergleich



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

Treffsicherheit der flächenstarken Maßnahmen

Die räumliche Verteilung der Maßnahmeflächen ist für die Beurteilung der Treffsicherheit relevant, d. h. wie gut erreicht die Maßnahme die Zielgebiete bzw. Problemgebiete, in denen eine entsprechende Wirkung als sinnvoll oder notwendig erachtet wird. Diese Frage soll hier wie schon in der Halbzeitbewertung am Beispiel der räumlichen Unterschiede der landwirtschaftlich bedingten Stickstoffüberschüsse behandelt werden. Grundlage ist die Karte „regional differenzierte Bilanzierung der Stickstoffüberschüsse in der Landwirtschaft“ (Bach et al., 1999), die für alle Bundesländer vorliegt und den berechneten durchschnittlichen N-Saldo/LF auf Kreisebene ausweist.²⁹

Die Darstellung der Stickstoffüberschüsse der Landwirtschaft in den Kreisen Hessens ist in MB-VI-Karte 6.6 übernommen worden (N-Saldo je Kreis). Grundsätzlich ist anzumerken, dass in Hessen die durchschnittlichen Stickstoffüberschüsse im Bundesvergleich relativ niedrig liegen und extreme Schwerpunkte der Belastung fehlen. Die ermittelten N-Salden in den nordhessischen und den osthessischen Mittelgebirgslagen sind mit Werten von 100 und 90 kg/ha und Jahr hoch. Dies sind Gebiete mit vorherrschender Grünlandwirtschaft, bei denen der geringe N-Export die Saldowerte generell auf höherem Niveau hält. In den Ackerbaugebieten Hessens (z. B. Ried, Rheingau, Dieburger Senke, Bergstrasse) liegen die Werte weitaus geringer. Hier sind es vornehmlich Marktfruchtbetriebe, die über den N-Austrag mit den Ernterzeugnissen den N-Saldo geringer halten können.

In MB-VI-Karte 6.6 ist die Verteilung der N-Überschüsse in Beziehung gesetzt zu der Verteilung der Maßnahmeflächen (Maßnahmefläche in % LF je Kreis) für die flächenstarken Maßnahmen Ökologischer Landbau, Grünlandextensivierung und Vertragsnaturschutz. Die Überlagerung beider Aspekte zeigt einen zumeist typisch größeren Anteil von Maßnahmeflächen in den Regionen, in denen standortbedingt eine eher extensive Bewirtschaftung vorherrscht, in den westlichen und östlichen Mittelgebirgslagen. Die Darstellung zeigt auch einen geringen oder sehr geringen Anteil von Maßnahmeflächen in den Regionen intensiver Landwirtschaft.

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

- Die durchschnittlichen Stickstoffüberschüsse der Landwirtschaft in Hessen zeigen ein eher geringes bis mittleres Niveau und auf dieser Betrachtungsebene keine räumli-

²⁹ Der N-Saldo als Parameter der Emissionsseite kann sicher nur als grober Anhaltspunkt und Gefährdungsrisiko gesehen werden; er muss aber ausreichen, da ein gesicherter landesweiter Nachweis der Wirkungsketten unter Einbeziehung der Immissionsseite derzeit nicht vorliegt.

chen Belastungsschwerpunkte, wie sie sich in anderen Bundesländern z. B. in Gebieten intensiver Viehhaltung ergeben. Daher lassen sich in Hessen auch keine herausragenden Ungleichverteilungen zwischen Stickstoffsalden und Maßnahmenflächen aufzeigen.

- Die landesweit angebotenen flächenstarken Maßnahmen Ökologischer Landbau, Grünlandextensivierung und Vertragsnaturschutz leisten ihren Beitrag vorwiegend zur Erhaltung extensiv bewirtschafteter Regionen. In Regionen mit hoher Produktionsintensität greifen die Maßnahmen nicht, da sie unter Ertragsgesichtspunkten hier kaum konkurrenzfähig sind.

MB-6.6.2.2 Schadstoffaustrag ins Grundwasser – die Immissionsseite der Stoffbelastung - Indikatoren VI.1.B-2.1. und 3.1.

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 die chemischen 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. Den Evaluatoren standen keine Daten zu Stoffkonzentrationen zur Verfügung, allerdings wird im Folgenden versucht, insbesondere für den Stickstoffaustrag tendenzielle Einschätzungen auf Grundlage von Literaturauswertung oder Expertenaussagen zu treffen. 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.

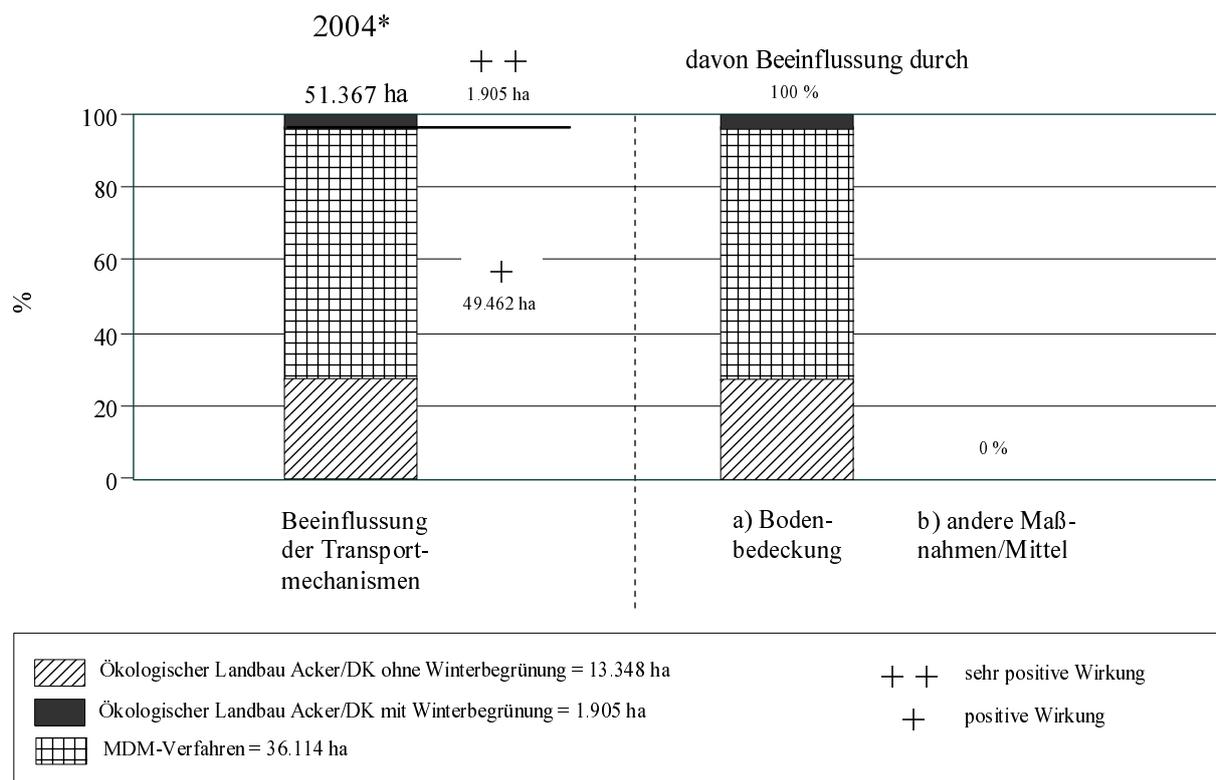
Einleitend ist noch anzumerken, dass das im vorangegangenen Kapitel behandelte landwirtschaftliche Stickstoffbilanzsaldo sich zwar als allgemein akzeptierter und vielfach verwendeter Indikator derzeit durchgesetzt hat. Die damit verbundenen Aussagemöglichkeiten zur potenziellen Nitratanreicherung im Grundwasser sind jedoch letztlich stark eingeschränkt. Aufgrund differenzierter natürlicher Standortfaktoren, die einen erheblichen Einfluss auf die tatsächliche Nitratauswaschung haben, besteht nur ein begrenzter Zusammenhang zwischen Stickstoffbilanzsaldo und den zu schützenden Grund- und Oberflächengewässern. Daher stellt der Stickstoffbilanzsaldo grundsätzlich nur ein Risikofaktor dar. 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: **Nitrat-**

konzentration 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.

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 fl-A (Acker),
- sowie mit positiver Wirkung M, P.

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



* In 2002 gibt es keine Maßnahmen mit diesen Förderdatbeständen oder Zielen (keine Anrechnung von Öko Acker).

Quelle: Förderdaten aus dem InVeKoS HE (2004); eigene Berechnungen.

Im Folgenden sind die Maßnahmen in ihrer Wirkungsbeurteilung auch hinsichtlich möglicher Nitratkonzentrationen im Sickerwasser skizziert:

Anbau von Zwischenfrüchten und Untersaaten (P): Nach vorliegenden Literaturdaten ist durch den Zwischenfruchtanbau potenziell mit einer deutlichen Reduzierung des Nitrataustrags ins Grundwasser zu rechnen (Claupein, 1994; NLÖ, 2001; Frede und Dabbert, 1999; Maidl und 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 kann zu einer deutlichen Reduzierung des Herbst-Nmin-Wertes führen. Die positiven Wirkungen des Ökologischen Landbaus werden durch die zusätzliche Förderung der Winterbegrünung noch gesteigert.

Mulch-, Direktsaat- und Mulchpflanzverfahren (M): In Bezug auf die Maßnahme 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. Gleichzeitig wird durch diese Art der Bewirtschaftung eine Verringerung des Oberflächenabflusses erreicht und damit auch die Abspülung von PSM-Resten in die Oberflächengewässer wirksam verhindert (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.

Allerdings sind bezüglich der Auswaschung von Pflanzenschutzmitteln in das Grundwasser z. T. gegenläufige Effekte zu erwarten, da aufgrund der besseren Bodenstruktur ein abwärts gerichteter Makroporenfluss wahrscheinlicher wird und folglich erhöhte Stoffausträge über den Drainage- und Zwischenabfluss möglich sind (siehe hierzu MUNLV et al. 2004; GKB 2004; Waldorf et al. 2002; Burkhardt et al., 2000). Allerdings dürfte dieser Austragspfad eher eine untergeordnete Rolle spielen, da tonhaltige Böden mit ausgeprägtem Sekundärbodengefüge in der Regel relativ sorptionsstark sind. Auswaschungen von Pflanzenschutzmitteln direkt ins Grundwasser sind dagegen eher auf sorptionsschwachen Sandböden (Blume, 1990) und in Hessen daher am ehesten im Rheintal zu erwarten. Einem erhöhten Pflanzenschutzmittelaufwand und einer leicht erhöhten Gefahr der Verlagerung ins Grundwasser steht eine deutlich verringerte Gefahr der Abspülung von Pflanzenschutzmitteln in die Oberflächengewässer gegenüber, woraus insgesamt eine positive Wirkungsbeurteilung für den Indikator abgeleitet wird.

Ökologischer Landbau (f1-A): 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. Auch Berg et al. (1997) fanden in systemvergleichenen Untersuchungen stets niedrigere N-Konzentrationen im Sickerwasser sowie einen geringen Nitrataustrag unter Flächen in ökologischer Bewirtschaftung im Vergleich zu konventionell und integrierten bewirtschafteten Ackerflächen.

Grünlandextensivierung (f1-B1): Dauergrünland, insbesondere extensives Grünland, stellt unter Wasserschutzaspekten die günstigste Form der landwirtschaftlichen Flächennutzung dar (NLÖ, 2001a; Stadtwerke Hannover AG, 1997). Durch die geschlossene Grasnarbe ist die N-Fixierung und N-Aufnahme bei Grünland sehr hoch. Auch bei steigenden N-Einträgen verhält sich die N-Fixierung bei Grünland sehr elastisch, so dass über eine weite Spanne Nährstoffe festgelegt und erst bei sehr hohen Einträgen starke Auswaschungen erfolgen. Bedeutende Unterschiede ergeben sich zwischen Schnitt- und Weidenutzung: Bei Schnittnutzung ist der Nährstoffexport in Abhängigkeit von der Schnitanzahl hoch und sehr hoch, sodass bei allen N-Parametern niedrige Werte erreicht oder gehalten werden. Bei Weidenutzung bleiben in Abhängigkeit von Besatzstärke und -dauer die Nährstoffe auf der Fläche – die Bedeutung der Weidenutzung für den Grundwasserschutz ist daher wesentlich geringer.

Extensive Grünlandnutzung mit Zusatz Grundwasserschutz (f1-B2, Pilotprojekt Vogelsberg): Wirkung wie bei der Grünlandextensivierung f1-B1, tendenziell verstärkt durch leicht verschärfte Auflagen (von 60 auf 30 kg/ha reduzierte maximale N-Mineraldüngung). Die Maßnahme ist an die Gebietskulisse gebunden. In der Halbzeitbewertung ist für die Maßnahmen aber aufgrund spezieller regionaler Faktoren keine grundsätzlich höhere Wirkung erwartet worden als durch die einfache Grünlandextensivierung. Daher ist empfohlen worden, das Pilotprojekt Vogelsberg nicht fortzuführen.

Vertragsnaturschutz- (f2) - Grünland: Die Wirkung der Grünlandnarbe ist ähnlich wie bei der Grünlandextensivierung (f1-B1), jedoch ist durch den Ausschluss jeglicher Düngung die Wahrscheinlichkeit für den N-Austrag noch deutlich geringer. Die Vertragsflächenanteile je Betrieb sind aber häufig klein, so dass in diesen Fällen bei konventioneller Nutzung der übrigen Flächen der Einfluss der Vertragsflächen auf die Hoftorbilanzen der Betriebe nur gering sein dürfte.

Treffsicherheit in Hinblick auf den Nährstoffaustrag

Alle bisher aufgeführten Maßnahmen mit Wirksamkeit für den Schutz der Gewässerqualität entweder durch Reduktion der eingesetzten Produktionsmittel (Emissionsseite) oder durch Beeinflussung der Transportmechanismen werden nun einer abschließenden Betrachtung der Treffsicherheit für den Grundwasserschutz unterzogen.

Zunächst wird dazu der wirksam werdende Förderflächenanteil auf Gemarkungsebene ermittelt. Dieser Anteil wird analog zu der unter Erosionsgefährdung beschriebenen Methode der standortbedingten Austragsgefährdung von Schadstoffen gegenübergestellt. Zu diesem Zweck haben wir vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie als Auszug des Umweltatlases die flächendeckende Karte zur Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers erhalten. Durch Projektion auf landwirtschaftliche Flächen und flächenbezogene Gewichtung wird ein Mittelwert auf Gemarkungsebene erzeugt. Das Er-

gebnis ist in MB-VI-Karte 6.9 im Anhang dargestellt. Es zeigt eine größere Gefährdung für den Austrag von Schadstoffen in den flachen Regionen im südlichen Hessen, in der gesamten Vogelsbergregion und in den Mittelgebirgslagen Nordhessens.

Über eine Zuordnungsmatrix werden dann die unterschiedlichen Stufen der Austragsgefährdung mit den Anteilen der wirksam eingeschätzten Förderflächen verbunden. Auf diesem Weg lassen sich die einzelnen Gemarkungen in fünf Bewertungsklassen zur Verringerung des Austragsrisikos durch AUM einteilen. Das Ergebnis dieses Verfahrens zur näherungsweise Bestimmung der Treffsicherheit ist in MB-VI-Karte 6.10 aufgeführt.

Entsprechend der hohen Gefährdung im Vogelsberg, aber auch der gleichzeitig hohen Deckung durch wirksame Fördertatbestände, ist die Treffsicherheit in dieser Region am höchsten. Die stark gefährdeten Regionen Südhessens (Sandböden) sind ähnlich wie schon bei anderen Indikatoren durch Fördermaßnahmen nur vergleichsweise gering geschützt. Erwähnenswert ist noch die hohe Treffsicherheit für gefährdete Standorte im nordhessischen Bergland und vor allem im östlichen Westerwald.

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 – 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 Eintragssituation und der Reaktion in den Flussgebieten Zeiträume von mehreren Jahren bis mehreren Jahrzehnten liegen. Reduzierungen der Stickstoffüberschüsse auf der landwirtschaftlichen Fläche wirken sich erst nach längerer Zeit in Frachtreduzierungen aus.

MB-6.6.3 Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen auf den Umfang der Wasserressourcen - Frage VI.1.C

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

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 Kalk-Halbtrockenrasen, Borstgrasrasen, einschürige Trespens-(Salbei)-Glatthaferwiesen, 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 (EUKOM, 2000). Zu dieser Kategorie sind auch Kleingewässer sowie alle rechtlich geschützten und im Anhang I der (FFH-Richtlinie) aufgeführten Biotoptypen zu zählen.³⁰ 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 eindeutig der Normallandschaft zuzurechnen sind. Dies gilt insbesondere für magere Flachland-Mähwiesen und Bergwiesen (verschiedene Glatthafer- und Goldhaferwiesen).

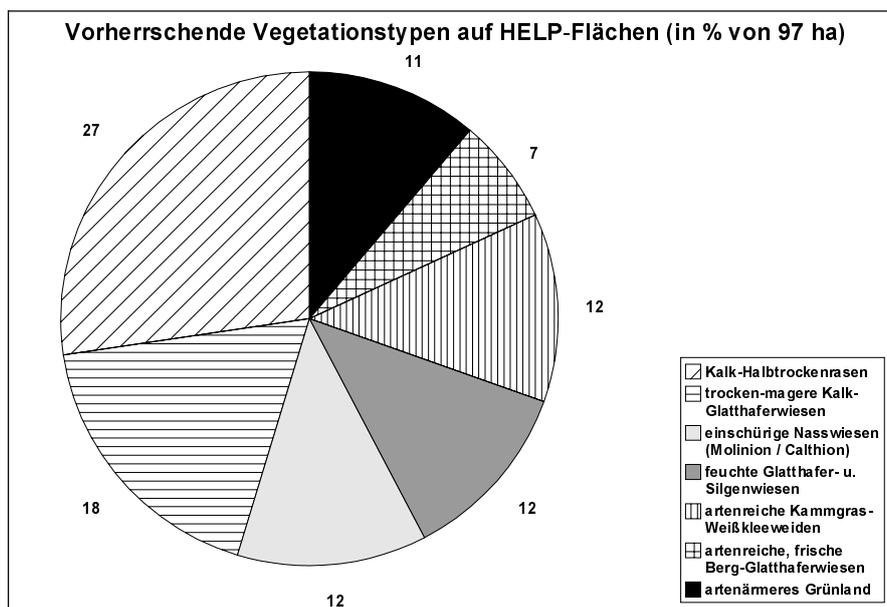
Während die MSL-Maßnahmen (f1, M, P) in jedem Fall der Normallandschaft und damit der Frage VI.2.A zuzuordnen sind, gestaltet sich die Einordnung beim Vertrags-

³⁰ 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).

Naturschutz (f2) erheblich schwieriger. Findet eine Vertragsnaturschutzmaßnahme grundsätzlich auf Flächen statt, an denen kein Nutzungsinteresse mehr besteht, so sind die entsprechenden Maßnahmen ausschließlich unter VI.2.B zu behandeln. Dementsprechend ist der Fördertatbestand „Extensive Bewirtschaftung von durch Nutzungsaufgabe gefährdeten Flächen in Schutzgebieten (f2-LP3)“ bei Frage VI.2.a nicht anzurechnen. Auch die Maßnahme „Besondere Lebensräume/ Bewirtschaftungsformen (f2-LP5)“ bezieht sich in den meisten Fällen auf Sonderstandorte, die nicht der Normallandschaft zuzuordnen sind.

Die Maßnahme Ackerschonflächen/-streifen (f2-LP4) bezieht sich auf Ackerflächen und damit eindeutig auf die Normallandschaft. Die beiden Leistungspakete zur naturschutzgerechten Grünlandnutzung (f2-LP1 und f2-LP2) werden üblicherweise für Wiesen und Weiden abgeschlossen, die einer landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Die MB-VI-Abbildung 6.13 stammt aus einer Untersuchung von HELP-Flächen im nordhessischen Rommeroder Hügelland und stellt den Anteil verschiedener Grünlandtypen an den Vertragsflächen dar (vgl. Leiner, in Vorb. 2006.).

MB-VI-Abbildung 6.13: Vorherrschende Vegetationstypen auf HELP-Flächen im Rommeroder Hügelland (Werra-Meißner-Kreis)



Quelle: Leiner, in Vorb. 2006

Kalk-Halbtrockenrasen gehören eindeutig nicht zur Normallandschaft, weil sie das Ergebnis einer historischen Nutzung sind, die im 20. Jahrhundert ausgelaufen ist. Die trocken-mageren Trespenglatthaferwiesen haben eine große pflanzensoziologische Verwandtschaft zu den Kalk-Halbtrockenrasen und repräsentieren einen Nutzungskontext, der von einschüriger Nutzung und sporadischer Mistdüngung bestimmt wird. Auch dieser Vegetationstyp wird kaum mehr in aktuellen Nutzungskontexten bewirtschaftet, so dass

er nicht mehr der Normallandschaft zuzurechnen ist (vgl. Ellenberg, 1996; Lührs, 1994). Das Gleiche gilt für die einschürigen Nasswiesen. 57 % der HELP-Flächen im Beispielgebiet sind somit nicht der Normallandschaft zuzurechnen. Ohne einen Bewirtschaftungsanreiz durch den Vertragsnaturschutz gäbe es an diesen Grünlandtypen kein Nutzungsinteresse mehr (Leiner, in Vorb 2006.). Die Kalk-Halbtrockenrasen, trocken-mageren Glatthaferwiesen und Nasswiesen aus dem Beispielgebiet befinden sich in NSGs, so dass sie schwerpunktmäßig im Rahmen des Leistungspaketes 3 gepflegt werden. Aber auch die Pakete 1 und 2 kommen zur Anwendung.

Die artenreichen, frischen bis feuchten Glatthaferwiesen und Kammgrasweiden nehmen zusammen gut 31 % der untersuchten Vertragsflächen ein. Hierbei handelt es sich um naturschutzfachlich bedeutende (artenreiches mesophiles Grünland) aber noch futterbaulich nutzbare Gesellschaften des sehr extensiven Wirtschaftsgrünlands, welches eindeutig der „Normallandschaft“ zuzurechnen sind. Das Gleiche gilt auch für die 10 % artenärmere Grünlandvegetation auf den untersuchten Vertragsflächen. Dieses mäßig nährstoffreiche und futterbaulich nutzbare Grünland nimmt somit ca. 40 % der untersuchten Flächen ein und wird überwiegend im Rahmen des Leistungspaketes f2-LP2 (mehrmalige naturschutzgerechte Grünlandnutzung) bewirtschaftet. Aber auch das Leistungspaket f2-LP2 spielt, insbesondere bei beweideten Flächen, eine wichtige Rolle. Leistungspaket f2-LP1 fordert ausdrücklich eine einmalige Nutzung an, so dass diese Maßnahme ertragsschwaches Grünland fördern, welches sich ebenso in wie auch außerhalb der Normallandschaft befinden kann.

In dem Beispiel aus Rommerode ist zu erkennen, dass die HELP-Pakete f2-LP1/f2-LP2 (naturschutzgerechte Grünlandnutzung) zu einem wichtigen Teil in der Normallandschaft vereinbart werden und deshalb auch bei der Bewertung der Frage VI.2.A zu berücksichtigen sind. Weitere Hinweise für die Einordnung der HELP-Maßnahmen lieferten die Expertengespräche in Hessen. Die Gesprächspartner/innen wurden gefragt, ob Vertragsflächen ohne Förderung brach fielen oder intensiviert würden. Die Interviewpartner in Hessen gingen davon aus, dass vor allem in Bachauen und ähnlichen Gunstlagen ein Intensivierungsinteresse an HELP-Flächen bestünde. Insbesondere in den Mittelgebirgen ist das Nutzungsinteresse an den Vertragsflächen meist an das Vertragsentgelt gebunden. Eine grobe Einschätzung ging von 50 % verbrachungsgefährdeten und 30 % intensivierungsgefährdeten Flächen in Hessen aus. Ein Viertel bis ein Drittel der Vertragsflächen würden nach dieser Einschätzung auch ohne Förderung in ähnlicher Form weiter bewirtschaftet werden. Dabei handelt es sich häufig um Flächen, die von Pferdehaltern etc. genutzt werden. In den Mittelgebirgen trägt HELP zusammen mit HEKUL vor allem dazu bei, dass die Mittelgebirgslandschaft Teil der Normallandschaft bleibt.

Aus diesen Ausführungen geht hervor, dass Frage VI.2.A neben den MSL-Maßnahmen auch die Vertragsnaturschutzmaßnahmen f2-LP1/LP2 (naturschutzgerechte Grünlandnutzung) und f2-LP4 (Ackerschonflächen/-Streifen) zuzuordnen sind. Wobei die Pakete f2-

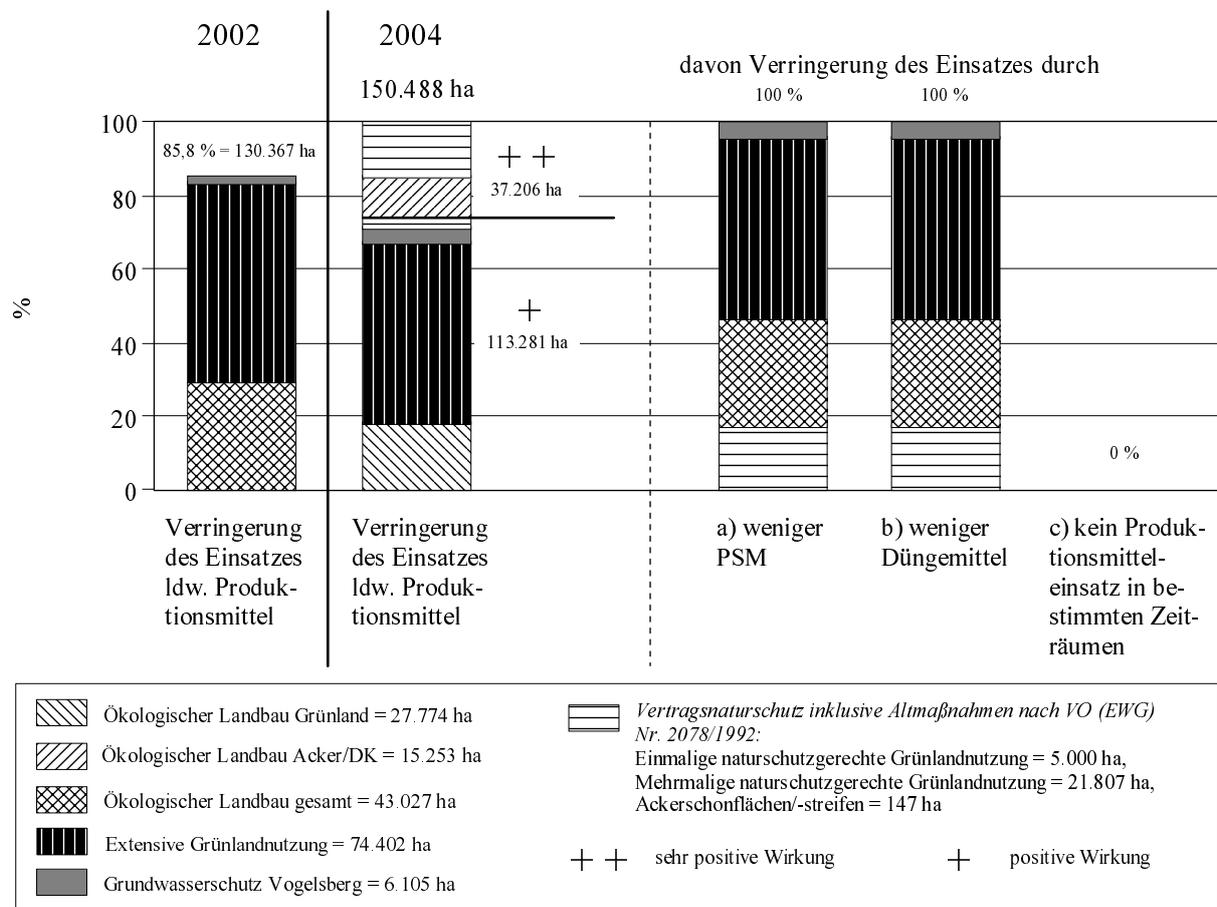
LP1/LP2 aufgrund ihres Bezuges zu „Habitaten auf landwirtschaftlichen Flächen mit besonderem Naturwert“ auch bei der Frage VI.2.B (besondere Habitate auf landwirtschaftlichen Flächen mit hohem Naturwert) zu berücksichtigen sind.

MB-6.6.4.1 Verringerung des Einsatzes ldw. 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 6.14 dargestellt. Zur Anrechnung kommen als Maßnahmen mit

- sehr positiver Wirkung: f1-C (Acker), f2-LP2, f2-LP4,
- sowie mit positiver Wirkung, f2-LP1, f1-C (Grünland), f1-B1.

MB-VI-Abbildung 6.14: Indikator VI.2.A-1.1. Verringerung des Einsatzes landwirtschaftlicher Produktionsmittel zum Vorteil von Flora u. Fauna



Quelle: Förderdaten aus dem InVeKoS HE für die Jahre 2002 und 2004; eigene Berechnungen.

Dieser Indikator berücksichtigt allein die Frage der Verringerung des Betriebsmitteleinsatzes. Die Anrechnung der einzelnen Maßnahmen ergibt sich zunächst aus den Verpflichtungen zur Verringerung des Betriebsmitteleinsatzes in den jeweiligen Richtlinien. Wenn allerdings die betreffenden Flächen schon vor Abschluss der Verträge kaum oder gar nicht gedüngt wurden, findet tatsächlich keine Verringerung statt. Dies trifft auf die Vertragsmuster f2-LP3 (Extensive Bewirtschaftung von durch Nutzungsaufgabe gefährdeten Flächen in Schutzgebieten) und teilweise f2-LP5 (Besondere Lebensräume/ Bewirtschaftungsformen) zu, weil sich beide Maßnahmen schwerpunktmäßig auf Biotoptypen beziehen, die im Kontext historischer düngerloser Wirtschaftsweisen entstanden (Kalk-Halbtrockenrasen etc.) und nicht der Normallandschaft zuzuordnen sind. Die Maßnahme f2-LP3 findet zudem ausschließlich in Schutzgebieten statt, wo in vielen Fällen Düngung und die Ausbringung von PSM verboten ist.

Die entscheidenden Wirkungen der Vertragsnaturschutzmaßnahmen beruhen häufig darauf, dass sie das Nutzungsinteresse an landwirtschaftlich unattraktiven Flächen stabilisieren, die ohne eine Entlohnung aus der Nutzung fielen. In diesem Zusammenhang findet logischerweise keine Verringerung des Betriebsmitteleinsatzes statt, weil die betreffenden Flächen auch ohne zusätzliche Entlohnung gar nicht gedüngt würden. Vor allem in den naturräumlich benachteiligten Gegenden der Mittelgebirge charakterisieren diese Zusammenhänge den Vertragsnaturschutz großflächig (Raehse, 1996).³¹ In Bachauen und Flusstälern sowie auf anderen landwirtschaftlich hochwertigen Flächen, auf denen HELF-Verträge beispielsweise aus ornithologischen Gründen abgeschlossen werden, können die Vertragsmuster der naturschutzgerechten Grünlandnutzung (f2-LP1/LP2) zu einer erheblichen Verringerung des Betriebsmitteleinsatzes beitragen.³² Da sich die Maßnahmen f2-LP2 mit einem totalen Düngeverbot häufig auf derartige Flächen beziehen, ist dieser Maßnahme eine sehr positive Wirkung zuzurechnen.

Eine sehr positive Wirkung geht auch von der Maßnahme f2-LP4 aus, weil mit dem totalen Düngeverbot auf den Ackerrandstreifen mit einer erheblichen Verringerung des Betriebsmitteleinsatzes zu rechnen ist. Das Gleiche gilt für den Ökolandbau auf Ackerflächen (f1-A), wo vor allem eine erhebliche Verringerung des PSM-Einsatzes erreicht wird. Auf dem Grünland findet generell ein viel geringerer Pflanzenschutzmitteleinsatz statt als auf dem Ackerland, weshalb den Grünlandmaßnahmen auch beim vollständigen Verbot des PSM-Einsatzes niemals eine starke Verringerung von Pflanzenschutzmitteln angerechnet wird.

³¹ Vgl. Abhandlung auf der vorherigen Seite.

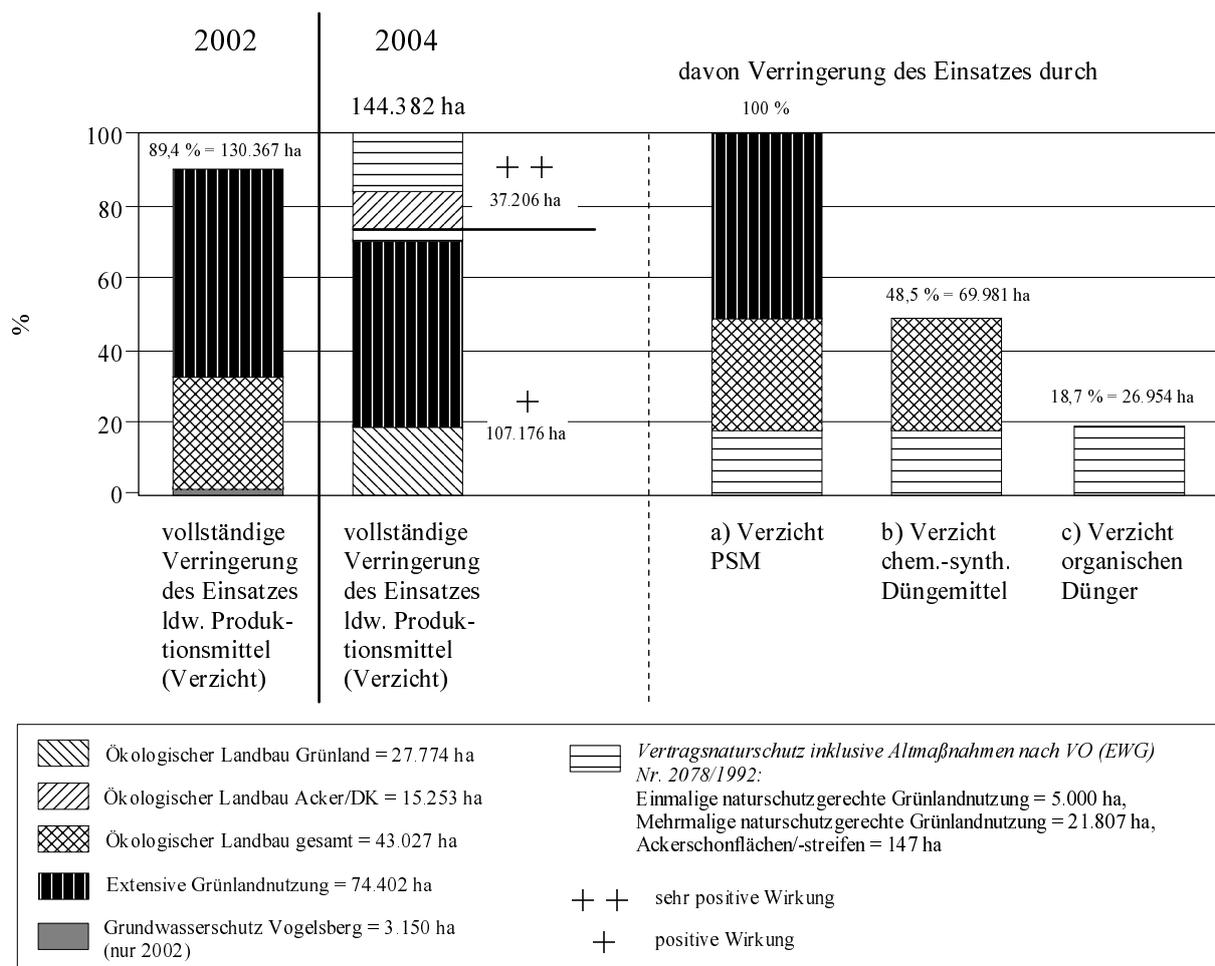
³² So wurde es bei einigen Expertengesprächen mitgeteilt.

Die Maßnahme f1-B erlaubt mit 1,4 RGV/ha und einer zusätzlichen synthetisch-mineralischen Stickstoffdüngung von 60 kgN/ha noch eine Gesamtstickstoffmenge von ca. 179 kgN/ha,³³ so dass die Maßnahme in den Mittelgebirgslandschaften, wo sie die größte Bedeutung hat, zu keiner großen Verringerung des Stickstoffeinsatzes führt. Andererseits zeigt die Erfahrung, dass viele Teilnehmer erheblich unterhalb dieser Schwelle arbeiten (vgl. Leiner, in Vorb. 2006).

³³ 1,4 RGV/ha entspricht ca. 119 kgN/ha, weil nach gebräuchlichen Faustformeln eine RGV ca. 85 kgN/ha ergibt: vgl. Anlage 1 der HEKUL-Richtlinie oder Anhang VII der EU-Ökolandbauverordnung.

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

MB-VI-Abbildung 6.15: Indikator VI.2.A-1.2. Vollständige Verringerung des Einsatzes landwirtschaftlicher Produktionsmittel (Verzicht) (%)



Quelle: Förderdaten aus dem InVeKoS HE für die Jahre 2002 und 2004; eigene Berechnungen.

Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, auf denen eine Verringerung des Einsatzes von Betriebsmitteln stattfindet, ist in MB-VI-Abbildung 6.15 dargestellt. Zur Anrechnung kommen als Maßnahmen mit

- sehr positiver Wirkung: f1-C (Acker), f2-LP2, f2-LP4,
- sowie mit positiver Wirkung, f2-LP1, f1-C (Grünland), f1-B1.

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. Alle unter Frage VI.2.A-1.1 angerechneten Maßnahmen verbieten vollständig den Einsatz von Pflanzen-

schutzmitteln, so dass sie unter VI.2.A-1.2 gleichfalls anzurechnen sind. Der Einsatz von Düngemitteln unterliegt jedoch sehr unterschiedlichen Einschränkungen.

Auf dem Acker führt der vollständige Verzicht auf Pflanzenschutzmittel und chemisch-synthetische Dünger, wie er bei den Maßnahmen Ökolandbau und Ackerschonflächen / -streifen erfolgt, zu sehr positiven Wirkungen, weil die Äcker ohne die Maßnahmen höchstwahrscheinlich einer starken Düngung unterlägen. Die Wirkung der Grünland-HELP-Maßnahme f2-LP2 wird sehr positiv bewertet, weil die Verringerung der Düngung auf Null, im Gegensatz zur nur geringen Verringerung im Rahmen der Grünlandextensivierung, positive Wirkungen auf Biotope und Arten erwarten lässt (vgl. Indikator VI.2.A.-1.3).

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 gibt es bei folgenden Maßnahmen mit einer

- sehr positiven Wirkung: f2-LP4, f1-C sowie
- positiven Wirkung: f1-B, f2-LP1, f2-LP2³⁴

Generelle Wirkungen von Grünlandextensivierungsmaßnahmen

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

- einen verspäteten Schnitzeitpunkt des ersten Aufwuchses bzw. die Verringerung der Nutzungshäufigkeit überhaupt und
- eine reduzierte oder ganz ausgesetzte Düngung, insbesondere mit Stickstoff.

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

³⁴ Hauptwirkung für die Artenvielfalt von f2-LP1/f2-LP2 durch die Förderung einer den naturschutzfachlichen Zielen angepassten Nutzung. Siehe Frage 6.6.4 (Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Habitatvielfalt auf Flächen mit hohem Naturwert).

ca. 100 – 120 kg N/ha noch zu stabilisieren. (Lührs, 1994; Raehse, 1996; Spatz, 1994). Professor Wolfgang Schumacher, vom geobotanischen Institut an der landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Bonn, sagte in einem Expertengespräch Folgendes aus:

„Eine Stickstoffmenge von ca. 40 – 50 kgN/ha ist für artenreiches Grünland kein Problem und den Naturschutzzielen eher förderlich. Selbst Mengen von 60 – 90 kgN/ha stellen kein grundsätzliches Problem dar. Ich kenne artenreiche Wiesen, die mit 15 m³ Gülle je Hektar (ca. 60 kgN/ha) gedüngt werden.“

Die Einstufung einer Stickstoffdüngung von ca. 50 - 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, Bockolts sowie Dierschke und Briemle stellt Leiner einen Bewertungsrahmen (vgl. MB-VI-Tabellen 6.13 und 6.14) zur Beurteilung der naturschutzfachlichen Wirkungen unterschiedlicher Stickstoffdüngung auf, den er im Rahmen von Geländeuntersuchungen in Hessen überprüft hat (Leiner, in Vorb. 2006).

MB-VI-Tabelle 6.13: Bedeutung der Stickstoffdüngung für den Arten- und Biotopschutz auf dem Grünland

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 Vorb. 2006, unter Auswertung von Dierschke et al., 2002; Schumacher, 2000; Schumacher, 1995; Bockolt, 1996.

Die Beziehung zwischen den Intensitätsstufen und zu erwartenden Vegetationstypen nach Dierschke et al. (2002) (Nachbearbeitung nach Leiner in Vorb. 2006). ist in MB-VI-Tabelle 6.14 dargestellt.

MB-VI-Tabelle 6.14: 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	Kalk-Halbtrockenrasen, 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, Silgenwiesen
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), Goldhaferwiesen, Sumpfdotterblumen-Feuchtwiesen
4 mäßig intensives Wirtschaftsgrünland	zwei bis dreischürige Silomahd ab Mai	z. T. portionierte Umtriebsweide	130-170	Artenarme Weidelgras-Weisklee-Weiden und Glatthaferwiesen, Wiesenfuchsschwanz-Intensivwiesen, Lieschgras-Weidelgras-Weisklee-Intensivgrünland
5 sehr intensives Wirtschaftsgrünland	drei bis 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 Vorb. 2006).

Datenquellen zur Bewertung der MSL-Maßnahmen auf dem Grünland

HEKUL-Maßnahmen dienen primär dem abiotischen Ressourcenschutz, wengleich für einzelne Maßnahmen, wie z. B. den Ökologischen Landbau (f1-A), sehr positive Wirkungen für Arten- und Lebensgemeinschaften belegt sind. Allerdings liegen keine repräsentativen Daten zur Beurteilung der Wirkung der HEKUL-Maßnahmen auf Arten und Lebensräume vor. Die Wirkungseinschätzung wird daher auf Basis von Analogieschlüssen zu vorliegender Fachliteratur und Einzelfalluntersuchungen aus Hessen und anderen Ländern vorgenommen.

In der Halbzeitbewertung wurde auf Basis einer Landwirtebefragung die Bewirtschaftungsintensität des geförderten Grünlandes ermittelt. Die Ermittlung erfolgte auf Grundlage einer Kombination von Indikatoren, wie der Höhe mineralischer Düngung, der Nutzungsfrequenz und der Art der Nutzung. Auf dieser Basis wird eine Einschätzung der Habitatqualität geförderter Grünlandflächen vorgenommen (siehe MB-VI-Tabelle 6.15). Weiterhin sind die Ergebnisse der Expertenbefragung aus sechs Ländern berücksichtigt worden. Die Ergebnisse der Landwirtebefragung von 2003 haben sich leider nicht als sehr belastbar erwiesen, so dass die Befragung 2004 nicht wiederholt worden ist.

Für die Beurteilung der unter VI.2.A. behandelten Artenschutzmaßnahmen auf Ackerflächen (f2-LP4) liegen landeseigene Untersuchungen auf den Maßnahmenflächen vor. Im Vergleich zu HEKUL-Maßnahmen ist daher eine Beurteilung der Maßnahmen auf einer aussagekräftigen und repräsentativen Datenbasis möglich.

MB-VI-Tabelle 6.15: Datenquellen zur Beurteilung der Wirkung von MSL-Maßnahmen auf Arten und Lebensgemeinschaften

Datenquelle	Indikatoren	Förderbereich	
		f1	f2
Fachliteratur, landesspezifische Untersuchungen auf Einzelstandorten	- Artenzahl und Häufigkeit charakteristischer und gefährdeter Tier- und Pflanzenarten	X	
Maßnahmenpezifische Erfolgskontrollen			X
Eigene Auswertungen im Rahmen der Evaluation auf Basis von InVeKoS und der Landwirtebefragung	- Düngungsintensität - Nutzungsfrequenz - Art der Nutzung	X (nur Grünland)	
Gespräche mit Experten aus Wissenschaft, Verwaltung und Praxis in sechs Ländern	- Düngungsintensität - Nutzungsfrequenz - Art der Nutzung		

Quelle: Eigene Zusammenstellung.

Auswirkungen der Maßnahme „Extensive Grünlandnutzung“ (f1-B) auf die Vegetation

Die HEKUL-Grünlandextensivierung schreibt eine auf maximal 1,4 RGV/ha HFF begrenzte Viehbesatzdichte vor und erlaubt zusätzlich maximal 60 kg N/ha aus chemisch-synthetischer Düngung. Im Rahmen des Pilotprojektes Vogelsberg konnten bis zu 30 kg N/ha ausgebracht werden. Laut Angaben der befragten Teilnehmer verringerte sich der Einsatz mineralischen Stickstoffs infolge der Teilnahme im Mittel (Median) um 77 kg/ha. Rechnerisch wurden im Mittel aller geförderten Flächen ca. 104 kg/ha organischer und mineralischer Reinstickstoff ausgebracht,³⁵ wobei die tatsächliche N-Düngung der geförderten Flächen stark streut. Eine Gesamtstickstoffmenge von 104 kgN/ha charakterisiert „mäßig extensives Wirtschaftsgrünland“, auf dem je nach Standort artenreiche Pflanzengesellschaften des mesophilen Grünlands, also vor allem Glatthaferwiesen, Kammgras-Weiden und Sumpfdotterblumenwiesen, dauerhaft bestehen können (Briemle, 1996).

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.³⁶ Mit der zusätzlich erlaubten synthetischen Dün-

³⁵ 88 kg/ha organischer Stickstoff über Wirtschaftsdünger und 16 kg/ha mineralischer Stickstoff.

³⁶ Eine RGV/ha entspricht einer Stickstoffmenge von ca. 85 kg. Diese Faustformel wird allgemein verwendet, beispielsweise im Anhang VII der EU-Ökolandbauverordnung.

gung von 60 kgN/ha können im Rahmen des HEKUL (Grünlandextensivierung) fast 180 kgN/ha erreicht werden. Im Verhältnis zur auf dreischürigen Wiesen oder Mähweiden mittlerer Standorte üblichen Grünlanddüngung von über 200 kgN/ha ist das immer noch wenig,³⁷ doch für den Arten- und Biotopschutz sind bei Reinstickstoffgaben von mehr als 130 kgN/ha keine Wirkungen mehr zu erwarten (vgl. Lührs, 1994 und Leiner in Vorb. 2006)³⁸. Werden die Befragungsergebnisse hinsichtlich Beweidungs- und Düngeintensität auf die unter f1-B bewirtschafteten Flächen übertragen, so werden ca. 14 % (13.100 ha) der Grünlandextensivierungs-Flächen mit weniger als 50 kgN/ha gedüngt, während ca. 35 % (24.500 ha) zwischen 50 und 150 kgN/ha erhalten. Ca. 60 % (56.300 ha) unterliegen mit mehr als 150 kgN/ha jedoch einer mehr oder weniger intensiven Düngung. Dieses Ergebnis passt zu Ergebnissen einer Untersuchungen von Leiner, der im Rommeroder Hügelland westlich des Meißner die naturschutzfachliche Relevanz von HEKUL und HELP-Flächen untersucht hat (Leiner in Vorb. 2006).

Im Rahmen dieses Dissertationsvorhabens sind fast 400 ha Grünland pflanzensoziologisch untersucht und naturschutzfachlich bewertet worden. Der Autor kommt bezüglich HELP und HEKUL zu folgenden Ergebnissen. Auf Basis von Vegetationsaufnahmen erfolgte eine Typisierung der Grünlandvegetation und deren Bewertung aus naturschutzfachlicher Sicht. Die Bewertung erfolgt auf einer vierstufigen Skala mit den Einstufungen:

- **Geringe naturschutzfachlicher Bedeutung:** Grasdominierte blüten- und artenarme Weidelgras- und Lieschgras-Ansaaten sowie Wiesenfuchschwanz-Intensivgrünland. Mäßig bis sehr intensive Stickstoffdüngung.
- **Grundsätzliche/mittlere naturschutzfachliche Bedeutung:** Nicht sehr arten- und blütenreiche Weidelgras-Weißklee-Weiden oder Glatthaferbestände. Mäßig intensive bis mäßig extensive Stickstoffdüngung.
- **Hohe naturschutzfachliche Bedeutung:** Arten- und blütenreiche Bestände, typische Gesellschaften des mesophilen Grünlands, wie artenreiche Frauenmantel-Glatthaferwiesen oder Knollenhahnenfuß-Kammgras-Weidelgrasweißkleeweiden. Mäßig extensive bis sehr extensive Stickstoffdüngung.
- **Sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung:** Sehr arten- und blütenreiche Bestände, die als bedrohte Pflanzengesellschaften einzustufen sind, wie besonders artenreiche Frauenmantel-Glatthaferwiesen, trocken-magere Trespen-Glatthaferwiesen auf Kalk, Kalk-Halbtrockenrasen, Calthion-Nasswiesen. Sehr extensive oder gar keine Stickstoffdüngung.

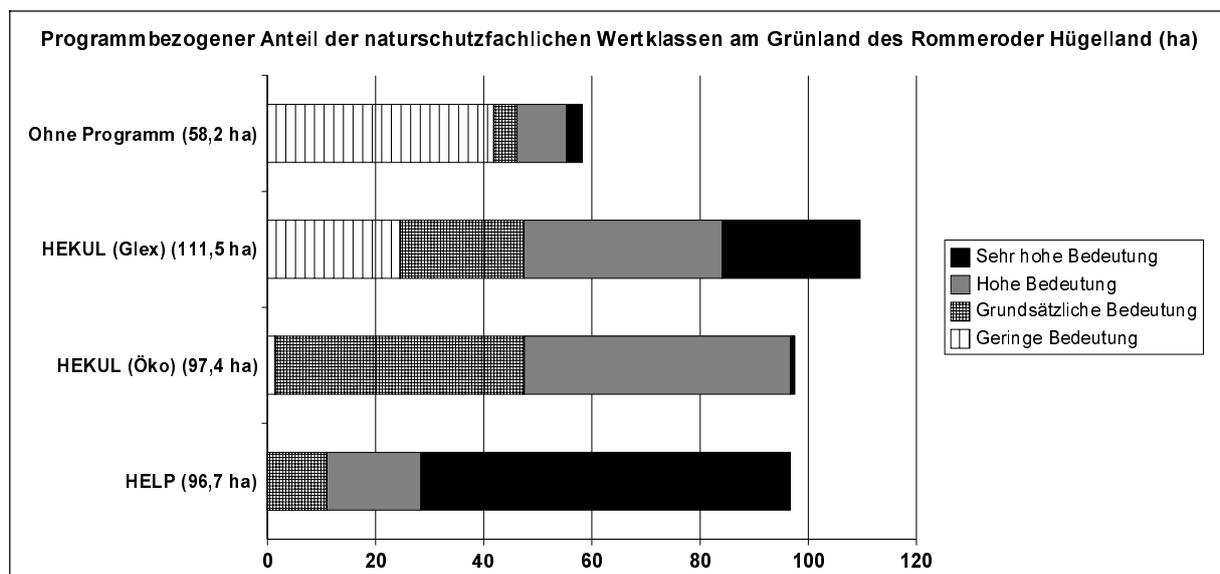
³⁷ Vgl. Borstel, 2003: S. 34.

³⁸ Vgl. MB-VI-Tabelle 6.13 und 6.12.

Im Rommeroder Hügelland gibt es überproportional viele Grünlandflächen mit einer hohen oder sehr hohen naturschutzfachlichen Bedeutung. So stufte die Untersuchung weniger als 20 % der untersuchten Fläche als naturschutzfachlich geringwertiges Intensivgrünland ein. Umgekehrt sind ca. 60 % der untersuchten Grünlandflächen von naturschutzfachlich hoher oder sehr hoher Bedeutung. Es handelt sich dabei vornehmlich um typische Gesellschaften des sehr extensiven Wirtschaftsgrünlands (*artenreiche Frauenmantel-Glatthaferwiesen und Kammgrasweiden*) sowie um Gesellschaften des historischen Extensivgrünlands (*trocken-magere Trespen-Glatthaferwiesen, verschiedene Feuchtwiesengesellschaften, Rotstraußgras-Rotschwingelwiesen, Kalk-Halbtrockenrasen etc.*).

MB-VI-Abbildung 6.16 stellt die Flächenbilanz der untersuchten Flächen in einer Übersicht dar. Grünlandflächen außerhalb jeglichen Programmbezugs sind zu mehr als drei Vierteln als naturschutzfachlich geringwertig eingestuft worden. Wie zu erwarten, ist auf den HELP-Flächen das genaue Gegenteil festzustellen. Über 90 % der kartierten Flächen sind als naturschutzfachlich bedeutend oder sehr bedeutend einzustufen.

MB-VI-Abbildung 6.16: Naturschutzfachliche Bedeutung von HELP und HEKUL-Flächen im Rommeroder Hügelland



Quelle: Leiner in Vorb. (2006).

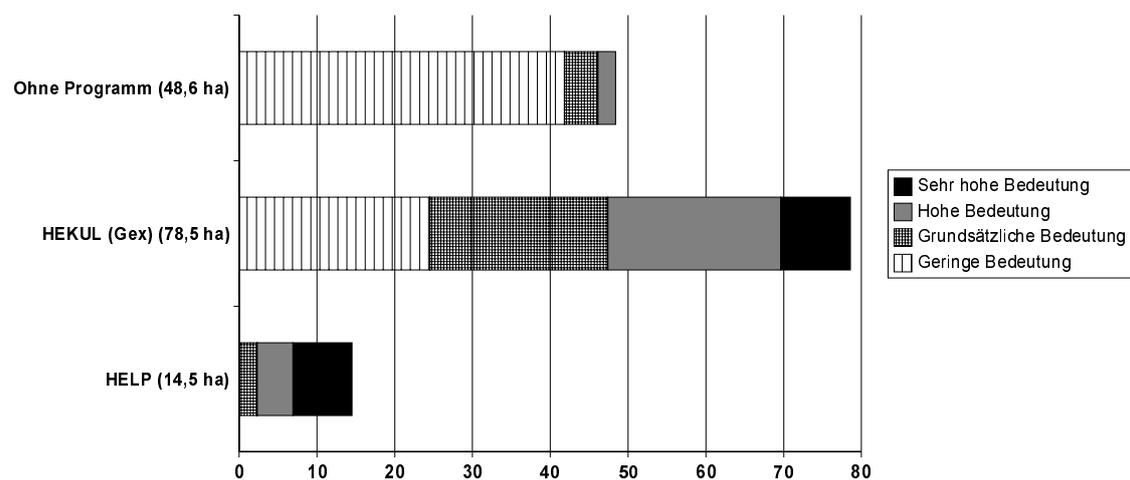
Wider Erwarten herrschten auch auf den HEKUL-Flächen des Rommeroder Hügellands naturschutzfachlich bedeutende oder sehr bedeutende Grünlandgesellschaften vor. Nur auf knapp 20 % der HEKUL (Glex.)-Flächen und auf knapp 1 % der HEKUL (Öko.)-Flächen sind naturschutzfachlich unbedeutende Gesellschaften kartiert worden. Umgekehrt weisen mehr als die Hälfte aller kartierten HEKUL-Flächen eine hohe oder sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung auf. Grünlandgesellschaften mit einer sehr hohen naturschutzfachlichen Bedeutung nehmen allein fast ein Viertel aller HEKUL Glex.-

Flächen ein. Vor dem Hintergrund dieser Flächenbilanz muss den HEKUL-Flächen eine Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz zugesprochen werden.

Der größte Teil der HELP-Flächen wird von Mutterkuhhaltern, Schäfern und Pferdebetrieben genutzt. Unter den HEKUL-Betrieben sind jedoch eine ganze Anzahl Milchviehbetriebe. Die Milchviehbetriebe arbeiten zwar grundsätzlich intensiver als Mutterkuhbetriebe, doch gibt es einige Teilnehmer, die mit einem so geringen Betriebsmitteleinsatz wirtschaften, dass sich auf ihrem Wirtschaftsgrünland Pflanzengesellschaften finden, die eine naturschutzfachlich hohe oder sehr hohe Bedeutung aufweisen (vgl. MB.VI-Abbildung 6.17).

MB-VI-Abbildung 6.17: Naturschutzfachliche Bedeutung des Grünlandes in der Milchviehhaltung

Programmbezogener Anteil der naturschutzfachlichen Wertklassen am Grünland der Milchviehbetriebe (ha)



Quelle: Leiner in Vorb. (2006).

Die Milchviehbetriebe mit naturschutzfachlich wertvollem Wirtschaftsgrünland arbeiten auf einem Stickstoffniveau, welches mit 90 – 120 kgN/ha erheblich unter den ca. 180 kgN/ha liegt, welche HEKUL (Glex.) letztlich erlaubt. Betriebe ohne naturschutzfachlich wertvolles Grünland bringen Gesamtstickstoffmengen von ca. 160 – 240 kgN/ha. Unter diesen findet sich nur ein HEKUL-Teilnehmer, der mit ca. 170 kgN/ha das Stickstoff-Kontingent dieser Maßnahme voll ausschöpft. Viele HEKUL-Teilnehmer wirtschaften also voraussichtlich nicht nur wegen HEKUL extensiv, doch honoriert die Maßnahme ihre naturschutzverträgliche Wirtschaftsweise.

Grundsätzlich ist also davon auszugehen, dass die beiden HEKUL-Varianten zumindest in den Mittelgebirgslandschaften eine Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz haben. Eine Bewirtschaftung im HEKUL führt zwar nicht zwangsläufig zu naturschutzfachlich wertvollen Flächen. Dennoch bewirtschaften HEKUL-Betriebe im Rommeroder Hügell-

land überproportional häufig derartiges Grünland. Insbesondere die artenreichen und naturschutzfachlich bedeutenden Berg-Glatthaferwiesen (FFH-relevant!) und die extensiven Kammgras-Weidelgras-Weißkleewiden werden von HEKUL-Betrieben genutzt, während sich diese Pflanzengesellschaften praktisch nie auf HELP-Flächen finden. Diese Tatsache ist auch deshalb von Bedeutung, weil HELP für artenreiche Glatthaferwiesen aufgrund des vollständigen Düngeverbotes nicht wirklich geeignet ist. Tatsächlich scheint in Hessen eine Maßnahme zu fehlen, die sehr extensives Wirtschaftsgrünland fördert, welches sich durch geringe Düngung (ca. 90 kgN/ha, am besten in Form von Mist), zweischürige Heumahd bzw. extensive Beweidung auszeichnet.

HEKUL hat zwar regional enge Beziehungen zu naturschutzfachlich wertvollen Grünlandflächen, doch ist die Bedeutung extensiv genutzten Grünlands für den Arten- und Biotopschutz u. a. von der Bewirtschaftungshistorie abhängig. Die Vegetationszusammensetzung artenarmer Intensivgrünlandflächen verändert sich bei extensiver Nutzung in den ersten zehn Jahren kaum. Über die langfristigen Wirkungen gibt es nur einige Forschungsarbeiten. So berichtet der befragte Experte vom HDLGN im Eichhof, dass sich im extensivierten Grünland erst nach Jahrzehnten die erwarteten Veränderungen der Artenzusammensetzung einstellen.³⁹ Die Entwicklung artenreichen Grünlands auf 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 laut Expertenaussage kaum zu positiven Veränderungen kommt.

Die Bedeutung kurzfristig extensivierter Bestände, wie sie auf dem unter f1-B geförderten Grünlandflächen häufig sind, ist für den Arten- und Biotopschutz eher gering. Auf Flächen, die keine Phase intensiver Nutzung hinter sich haben, kann sich ein standorttypisches Artenspektrum und ein entsprechendes Bodensamenpotenzial bei einer Stickstoffdüngung unter ca. 110 – 130 kg N/ha halten. Im Rahmen der Teilnehmerbefragung wurde ermittelt, dass mindestens 17 % der teilnehmenden Betriebe die Nutzungsintensität (Viehbesatz, Düngung) seit Beginn der Teilnahme nicht bzw. nur minimal verändert haben. Der Anteil der Grünlandflächen, die schon seit längerer Zeit extensiv bewirtschaftet wird, kann daher auf mindestens 20 % (14.000 ha) der Förderfläche geschätzt werden. Diese Flächen befinden sich insbesondere in den Mittelgebirgslagen sowie auf besonders feuchten Standorten. Dort sind jene artenreichen und naturschutzfachlich bedeutenden Grünlandgesellschaften zu erwarten, die Leiner aus Nordhessen beschreibt.

Ergebnisse eines bundesweiten Grünland-Extensivierungsversuchs zeigen, dass die Reduzierung der mineralischen Düngung einen Rückgang des Grasanteils bewirkt, während die

³⁹ Bei einem Expertengespräch im Dezember 2004.

Artenzahl sowie der Anteil von Kräutern und Leguminosen zunimmt (siehe MB-VI-Abbildung 6.18.) Besonders seltene und bedrohte Arten fehlen auch im extensiv bewirtschafteten Grünland. Der Anteil typischer Arten ist im Vergleich zur intensiven Bewirtschaftung meist höher (Elsäßer, 2002; GHK, 2002). Professor Schumacher von der Uni Bonn sprach während des Expertengesprächs über die Grünlandextensivierung von einem „Grundrauschen der Artenvielfalt.“⁴⁰

Insgesamt sind durch die HEKUL-Grünlandextensivierung auf einem Teil der Flächen Wirkungen auf die Verbesserung der floristischen Artenvielfalt in der Normallandschaft zu erwarten. Dabei handelt es sich um Mittelgebirgsgrünland, welches traditionell mit weniger als 120 kgN/ha gedüngt wird. In diesen Landschaften trägt HEKUL dazu bei, das Nutzungsinteresse am artenreichen Grünland zu erhalten (Leiner in Vorb. 2006). Negativ auf die artenschutzbezogenen Wirkungen der Grünlandextensivierung kann sich jedoch auswirken, dass Nach- und Übersaaten im Grünlandextensivierungsprogramm weiterhin erlaubt sind. Derartige Bewirtschaftungsmaßnahmen führen zwangsläufig zur floristischen Verarmung der Grünlands (vgl. Lührs, 1994).

⁴⁰ Professor Wolfgang Schumacher von der Landwirtschaftliche Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Abteilung Geobotanik und Naturschutz, während des Expertengesprächs am 31. Januar 2005.

MB-VI-Abbildung 6.18: Ergebnisse des bundesweiten Extensivierungsversuches

Im Rahmen des bundesweiten Grünland-Extensivierungsversuches wurden 14 Standorte in fünf Bundesländern (Thüringen, Brandenburg, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Hessen) über einen Zeitraum von vier Jahren untersucht. Die untersuchten Varianten - konventionell, qualitätsorientiert bis naturschutzorientiert - sind nicht direkt mit den Auflagen der Grünlandextensivierung nach HEKUL vergleichbar, bilden jedoch den Nutzungsgradienten von intensiv bis extensiv ab.

In der Tendenz aller bundesweit untersuchten Standorte geht der Grasanteil mit zunehmender Extensivierung überwiegend zurück, während die Artenzahl und der Anteil von Kräutern zunimmt. Der Kräuteranteil ist aus Sicht des Artenschutzes interessant. Kräuter haben in artenreichen Wiesen den größten Anteil am Gesamtartenspektrum und dienen als Bienenweide. Für die einzelnen Varianten ergeben sich im Mittel der Jahre kaum Abweichungen. Infolge der Artenzunahme von Kräutern und Leguminosen verringert sich die Dominanz der Hauptbestandbilder (Gräser) bei allen Varianten. Variante 2 zeigt zumindest tendenziell den größten Artenreichtum (siehe Tabelle A).

Tabelle A: Artenzahl im Mittel der Standorte bei Versuchsbeginn (1994), -ende (1998) und im Mittel der Versuchsjahre

	Variante 1			Variante 2			Variante 3			Mittel der Varianten		
	94	98	Mittel 94-98	94	98	Mittel 94-98	94	98	Mittel 94-98	94	98	Mittel 94-98
Gräser	9.07	9.21	9.03	8.86	9.21	9.01	8.57	8.86	8.67	8.83	9.1	8.91
Grasartige	0.14	0	0.07	0.21	0.21	0.16	0.14	0.29	0.2	0.17	0.17	0.14
Leguminosen	1.43	1.21	1.24	1.57	1.71	1.57	1.64	2.0	1.71	1.55	1.64	1.51
Kräuter	8.86	9.64	9.31	9.21	10.1	9.76	9.14	9.86	9.43	9.07	9.88	9.5
Gesamt	19.5	20.2	19.7	19.9	21.4	20.51	19.5	21.1	20.0	19.6	20.9	20.1

Variante 1: konventionell, 4-5 Schnitte, NPK-Düngung, Variante 2: qualitätsorientiert, 4-5 Schnitte, PK-Düngung, Variante 3: naturschutzorientiert, 2 Schnitte, 1. Schnitt im Juli, PK-Düngung

Im Mittel aller Standorte und Jahre verfügen die Bestände über 75 % Gräser, ca. 20 % Kräuter und 5 % Leguminosen. Die höchsten Anteile an Kräutern und Leguminosen sind in Variante 2 zu finden. Dieser Effekt ist bei den Artenzahlen nur andeutungsweise zu erkennen, tritt aber bei den Ertragsanteilen deutlich hervor. Den höchsten Grasanteil zeigt die intensivste Variante 1 (siehe Tabelle B).

Tabelle B: Ertragsanteile im Mittel der Standorte bei Versuchsbeginn, -ende und im Mittel der Versuchsjahre

	Variante 1			Variante 2			Variante 3			Mittel der Varianten		
	94	98	Mittel 94-98	94	98	Mittel 94-98	94	98	Mittel 94-98	94	98	Mittel 94-98
Gräser	80.7	79.3	79.8	75.7	62.9	69.5	80.2	72.3	76.9	78.9	71.5	75.4
Grasartige	0.03	0.14	0.04	0.17	1.16	0.14	0.16	0.59	0.26	0.12	0.3	0.15
Leguminosen	2.2	4.1	2.5	5.6	12.0	8.6	2.4	5.3	3.9	3.4	7.1	5.0
Kräuter	17.3	16.8	17.9	18.7	25.2	22.1	17.5	22.1	18.9	17.8	21.4	19.6

Varianten siehe Tabelle A.

Hinsichtlich der botanischen Zusammensetzung der Grünlandbestände folgen die Hessischen Standorte der Tendenz aller bundesweit untersuchten Standorte. Im Gegensatz zur vierjährigen bundesweiten Untersuchung (1994-98) wird der Versuch in Hessen weiter fortgeführt. Gegenüber 1998 können 2002 schon wesentlich deutlichere Entwicklungstrends festgestellt werden. Dies unterstreicht den Wert von Langzeituntersuchungen und macht andererseits die zu berücksichtigende Zeitspanne deutlich, nach der Umwelteffekte von Agrarumweltmaßnahme feststellbar sind.

Wirkungen des Ökologischen Landbaus auf dem Grünland (f1-A)

Im Vergleich zu den eindeutig positiven Wirkungen der ökologischen Bewirtschaftung auf Acker ist der Unterschied in der Artenvielfalt zwischen ökologisch und konventionell bewirtschaftetem 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 Grünlandes kann aber dennoch etwas höher sein als die des extensiv genutzten Grünlandes (f1-B). Ein Anhaltspunkt hierfür ist die höhere Viehbesatzobergrenze von 2 RGV/ha und der höhere Anteil an Milchviehbetrieben. 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 (f1-B) dargestellten Wirkungen auf Arten- und Lebensgemeinschaften auch auf das ökologisch bewirtschaftete Grünland übertragen werden.

Auswirkungen auf die Grünlandfauna

Durch die Verringerung bzw. den vollständigen Verzicht der mineralischen Dünger werden einige Arten begünstigt, andere benachteiligt. Eine überwiegende Gülledüngung bewirkt eine

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

Die Abundanz bzw. Artenzahl von Insekten steigt 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 und letztlich zum Totalverlust führen kann (Schneeweiß et al., 2000). Infolge der Verringerung der Wuchseistung wird teilweise die Frequenz der Schnitt- bzw. Weidenutzung verringert. Dies mindert das Risiko, dass Gelege von Wiesenbrütern zerstört werden (Geier et al., 1998).

HELP auf dem Grünland

Die HELP-Maßnahmen f2-LP1 und f2-LP2 finden teilweise auf futterbaulich nutzbarem Grünland in der Normallandschaft, wie beispielsweise auf nährstoffreichen Wiesen in den Auen, statt. Auf derartigen, ehemals intensiver genutzten und heute floristisch verarmten Standorten finden an einigen Stellen Hessens Projekte des Wiesenvogelschutzes statt. Die Verringerung der Düngung auf den fruchtbaren Standorten wirkt nur mit erheblicher zeitlicher Verzögerung auf die Artenzusammensetzung des Grünlands. Wie bei der Beurteilung der Grünlandextensivierung ist auch bei der Bewertung des Vertragsnaturschutzes

die Nutzungsgeschichte von großer Bedeutung. Grünland, welches vormals auf einem sehr hohen Stickstoffniveau bewirtschaftet wurde, kann sich nur an bestimmten Standorten, und auch dort nur sehr langsam, zu artenreichem Grünland entwickeln. Grundsätzlich sind jedoch aufgrund der viel stärkeren Düngerrestriktionen größere Wirkungen für den Biotop- und Artenschutz zu erwarten als durch HEKUL.

Die entscheidenden Wirkungen der Vertragsnaturschutzmaßnahmen beruhen jedoch darauf, dass sie das Nutzungsinteresse an landwirtschaftlich unattraktiven, aber naturschutzfachlich hochwertigen Flächen stabilisieren, die ohne eine Förderung aus der Nutzung fielen. Vor allem in den naturräumlich benachteiligten Gegenden der Mittelgebirge charakterisieren diese Zusammenhänge den Vertragsnaturschutz großflächig (Raehse, 1996). Deshalb sind Wirkungen der HELP-Grünlandmaßnahmen bezüglich des Artenschutzes vor allem unter Frage VI.2.B zu erörtern.

Ökologischer Landbau (f1-A) auf dem Acker

Auf ökologisch bewirtschafteten Ackerflächen ist die Anzahl und der Deckungsgrad von Wildkrautarten i. d. R. höher (Friebe et al., 1994). Der Unterschied zwischen konventionellen und ökologischen Anbausystemen ist im Feldinneren i. d. R. noch deutlicher ausgeprägt als im Randbereich (v.Elsen, 1990). Durch den Ökologischen Landbau können standorttypische Ackerwildkräuter erhalten werden, das gesamte Spektrum gefährdeter Arten dagegen nicht (Köpke et al., 1998; v.Elsen, 1996).

Diese Aussage wird durch die Auswertung von 570 Vegetationsaufnahmen auf Ackerflächen in fünf Bundesländern, u. a. in Hessen, bestätigt. Der Anteil charakteristischer Wildkrautarten auf ökologisch bewirtschafteten Feldern, hier als Kennarten bezeichnet, ist zwar deutlich höher als auf konventionellen Äckern. Insgesamt wurden jedoch nur 19 % der ökologischen Felder als artenreich eingeschätzt, im Gegensatz zu lediglich 1 % der konventionellen Äcker (vgl. MB-VI-Tabelle 6.16).

MB-VI-Tabelle 6.16: Kennartenreiche Äcker unter ökologischer und konventioneller Bewirtschaftung.

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

Quelle: (Braband et al., 2003).

Ackerschonflächen/-streifen (f2-LP4)

Wesentliche Voraussetzung zum Schutz und zur Entwicklung der Ackerwildkrautflora ist der Verzicht auf, oder die Reduzierung von Düngemitteln sowie ein vollständiger Verzicht auf chem.-synth. Pflanzenschutzmittel. So konnte vor allem ab den 60er Jahren eine Verarmung der Ackerwildkrautflora durch eine Intensivierung der ackerbaulichen Produktionsverfahren festgestellt werden. Die Teilmaßnahme f2-LP4 sieht daher grundsätzlich ein Verbot von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln vor. Die Wirkungen der Maßnahme werden unter Indikator VI.2.A-3.2 dargestellt.

Positive Zusammenhänge zwischen der Verringerung von Produktionsmitteln und der Artenvielfalt im Rahmen der ackerbaubezogenen Modulationsmaßnahmen

Mulch- oder Direktsaat- oder Mulchpflanzverfahren (M)

Die Ziele dieser Maßnahme beziehen sich nicht direkt auf den Biotop- und Artenschutz und es sind auch bestenfalls indirekte Wirkungen zu erwarten. Gemeinhin werden den pfluglosen Bearbeitungsverfahren positive Wirkungen auf die Bodenfauna zugesprochen. Dem Mulchsaatverfahren kommt dabei eine größere Bedeutung zu als dem Direktsaatverfahren, weil es einerseits leichter zu praktizieren ist (Technik) und andererseits aus Sicht der Biodiversität zu besseren Ergebnissen führt (Kreuter, 2004; Krück et al., 2001, Hofmann et al., 2003). Eine Verringerung des Betriebsmitteleinsatzes, welcher positive Wirkungen auf Arten und Biotope hat, ist jedoch nicht zu erwarten. Es ist sogar ein gegenteiliger Effekt wahrscheinlich, weil bei getreideorientierten Fruchtfolgen, wie sie in der heutigen Landwirtschaft üblich sind, der Unkrautdruck teilweise erheblich ansteigt, so dass ein verstärkter Einsatz von Herbiziden notwendig werden kann. Insbesondere die problematischen Unkräuter Windhalm, Ackerfuchsschwanz, Trespenarten und das Klettenlab-

kraut profitieren von der konservierenden Bodenbearbeitung (Pallut, 2003). Auch die „Versuchsstation für Pflanzenbau und Pflanzenschutz“ an der Universität Hohenheim berichtet in ihren Forschungsprojekten von höherem Unkrautdruck sowie wachsenden Problemen durch Schnecken und Pilzkrankheiten (Kübler et al., 2003). Waldorf & Grimm belegen in ihrer Untersuchung, dass Pflanzenschutzmittel nicht nur häufiger, sondern letztlich auch in höheren Aufwandmengen ausgebracht werden (Waldorf & Grimm, 2002).

So sind auch die Anbaustrategien der Gesellschaft für konservierende Bodenbearbeitung sehr herbizidorientiert. Regelmäßiges „abspritzen“ mit einem Totalherbizid gilt als unerlässlicher Arbeitsschritt im Rahmen der Fruchtfolge, um Wurzelunkräuter zu bekämpfen und die „grüne Brücke“ zwischen den Kulturen zum Schutz vor Schadorganismen zu zerstören (GKB, 2004).

In getreideorientierten Fruchtfolgen werden somit die positiven Wirkungen der konservierenden Bodenbearbeitung durch die negativen Wirkungen des Herbizideinsatzes überlagert.

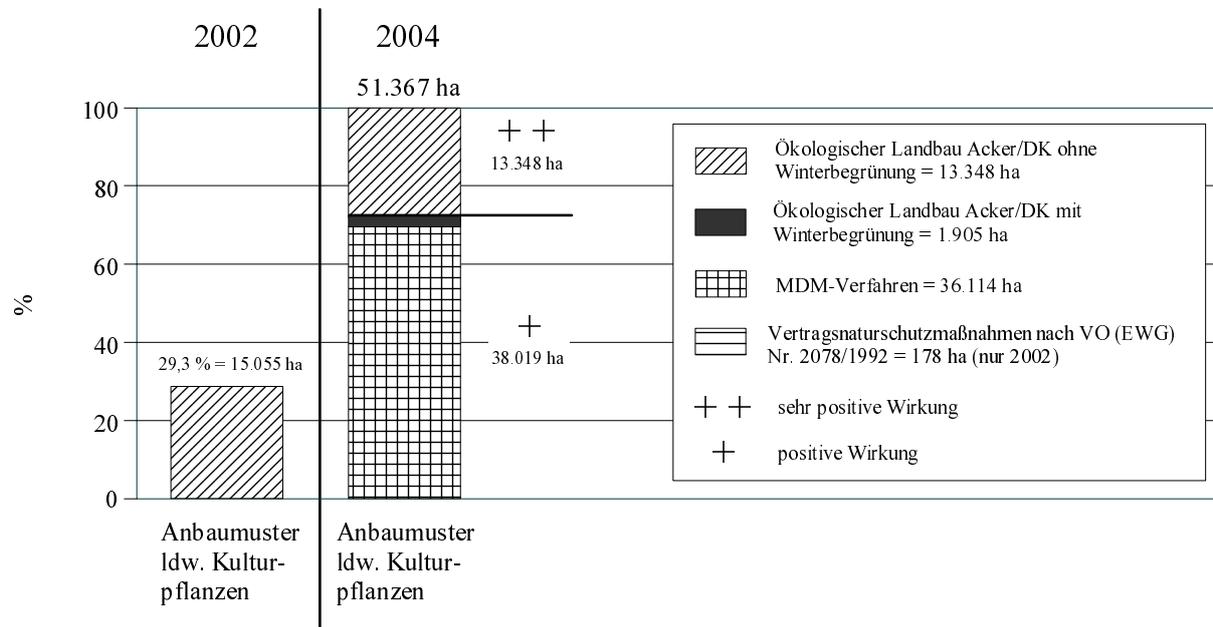
MB-6.6.4.4 Anbaumuster landwirtschaftlicher Kulturpflanzen - Indikator VI.2.A.-2.1.

Anbaumuster im hier verwendeten Sinne beziehen sich beispielsweise auf die Fruchtfolgen im Ackerbau. Zu den unter AUM geförderten Flächen mit umweltfreundlichen Anbauformen zählen die ökologisch bewirtschafteten Ackerflächen (f1-A) und Ackerschonflächen (f2-LP4) sowie Altmaßnahmen nach VO (EWG) Nr. 2078/1992).

Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, auf denen Anbaumuster landwirtschaftlicher Kulturpflanzen zur Artenvielfalt beitragen können, ist in MB-VI-Abbildung 6.19 dargestellt. Zur Anrechnung kommen als Maßnahmen mit

- sehr positiver Wirkung: f1-C (Acker)
- sowie positiver Wirkung, M (MDM-Verfahren), P (Zwischenfrüchte und Untersaaten), f2-LP 4/HELP 1 Altmaßnahme (Ackerschonflächen-/streifen)

MB-VI-Abbildung 6.19: Indikator VI.2.A-2.1. - Anbaumuster landwirtschaftlicher Kulturpflanzen



Quelle: Förderdaten aus dem InVeKoS HE für die Jahre 2002 und 2004; eigene Berechnungen.

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

Keine Maßnahme fördert Bodenbedeckungen während kritischer Zeiträume für spezifische Tier- und Pflanzenarten. Anzurechnen wären beispielsweise Maßnahmen, die Ernte und Pflegegänge nach den Ansprüchen bestimmter Tierarten regeln.

MB-6.6.4.6 Zusammenhang zwischen der Artenvielfalt und Anbaumustern - Indikator VI.2.A-2.3.

Anbaumuster im hier verwendeten Sinne beziehen sich überwiegend auf Ackerflächen, z. B. Fruchtfolgen. Zu den unter AUM geförderten Flächen mit umweltfreundlichen Anbauformen zählen die ökologisch bewirtschafteten Ackerflächen (f1-A) sowie Acker-schonflächen /-streifen (f2-LP4, HELP-Altmaßnahmen nach VO (EWG) Nr. 2078/1992).

Methodik und Datenquellen

Die Flächennutzung ökologisch und konventionell bewirtschafteter Flächen wird anhand von Indikatoren (siehe MB-VI-Tabelle 6.17, Spalte zusätzliche Indikatoren) dargestellt und verglichen. Die daraus abzuleitenden Wirkungen für Arten- und Lebensgemeinschaften

ten wurden auf Basis der Fachliteratur zusammengestellt. Für die im Rahmen des Vertragsnaturschutzes geförderten Ackerschonflächen liegen Untersuchungen vor, die im Rahmen der Erfolgskontrolle durchgeführt wurden.

MB-VI-Tabelle 6.17: Datenquellen zur Beurteilung der Wirkung von Anbaumustern in Zusammenhang mit der Artenvielfalt

Datenquelle	Zusätzliche Indikatoren	Förderbereich	
		f1	f2
Fachliteratur	-Anzahl von Dünge- und Pflegemaßnahmen -Artenzahl und Abundanz charakteristischer Arten	X	
Maßnahmenspezifische Erfolgskontrollen	-Nutzungsdichte der Zielarten auf Vertragsflächen		X
Eigene Auswertungen im Rahmen der Evaluation auf Basis von InVeKoS (Flächennutzungsnachweis)	-Bodennutzung -Anteile angebaute Kulturarten -Anzahl angebaute Kulturen je Betrieb	X (nur Grünland)	

Quelle: Eigene Zusammenstellung.

Ökologischer Landbau (f1-A, Acker)

Ökologisch bewirtschaftete Flächen unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Fruchtfolge z. T. deutlich von konventionellen Flächen. Die Flächennutzung ökologischer und konventioneller Flächen in Hessen und die sich hieraus ergebenden ökologischen Wirkungen sind im Folgenden anhand der Indikatoren a) Bodennutzung, b) Flächenanteil ausgewählter Kulturarten, c) Anzahl der Kulturarten je Betrieb, sowie d) Anzahl der Pflege und Düngemaßnahmen dargestellt.

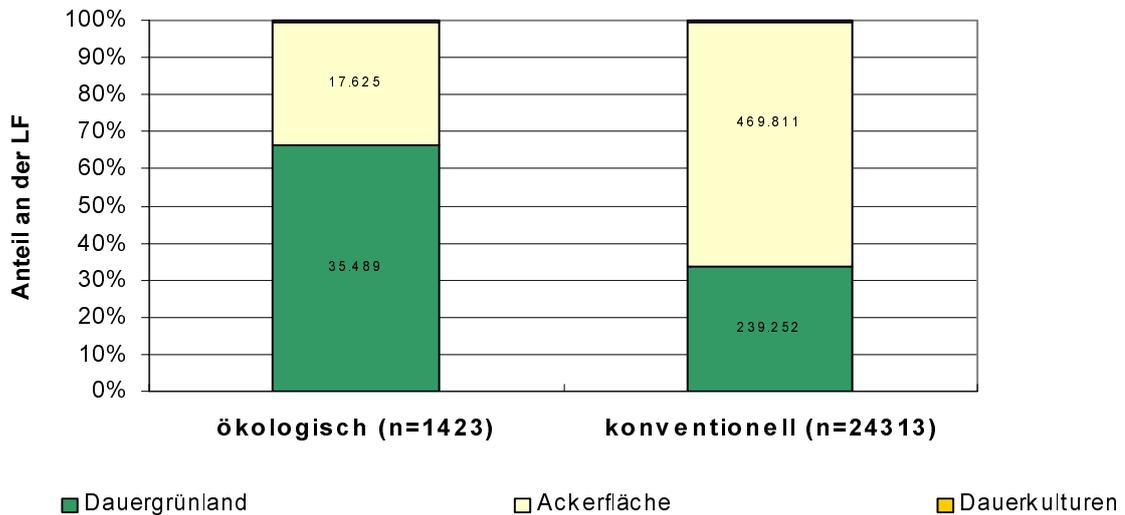
a) Bodennutzung

Der Grünlandanteil an der ökologisch bewirtschafteten Fläche in Hessen ist mit 67 % deutlich höher als auf der konventionell bewirtschafteten Fläche (25 %) (siehe MB-VI-Abbildung 6.20). Dies ist auf die überproportional hohe Anzahl von Betrieben mit einer überwiegenden Grünlandnutzung zurückzuführen. Ein Blick auf die vergleichende Analyse der Betriebsstrukturen von Teilnehmern und Nichtteilnehmern zeigt, dass der Anteil spezialisierter Ackerbaubetriebe bei den Ökobetrieben mit ca. 13 % aller Ökobetriebe deutlich geringer ist als bei konventionellen Betrieben (54 % aller Betriebe). Dieses Ungleichgewicht ist mit der Konzentration der ökologisch wirtschaftenden Betrieben in den weniger ertragreichen und daher für die Extensivierung prädestinierten Mittelgebirgslagen zu begründen. Der Ökologische Landbau stellt dort v. a. eine Einkommensalternative dar.

Abzuleitende Wirkungen: Viele typische Arten der Agrarlandschaft, z. B. die Grauammer, sind von gemischten Bewirtschaftungssystemen abhängig, wie sie häufiger unter ökologischer Bewirtschaftung anzutreffen sind. Neben positiven Wirkungen im abioti-

schen Bereich hat Grünland im Vergleich zu Acker ein höheres Habitatpotenzial für Pflanzen- und Tierarten.

MB-VI-Abbildung 6.20: Bodennutzung auf ökologisch und konventionell bewirtschafteten Flächen in Hessen (in ha)

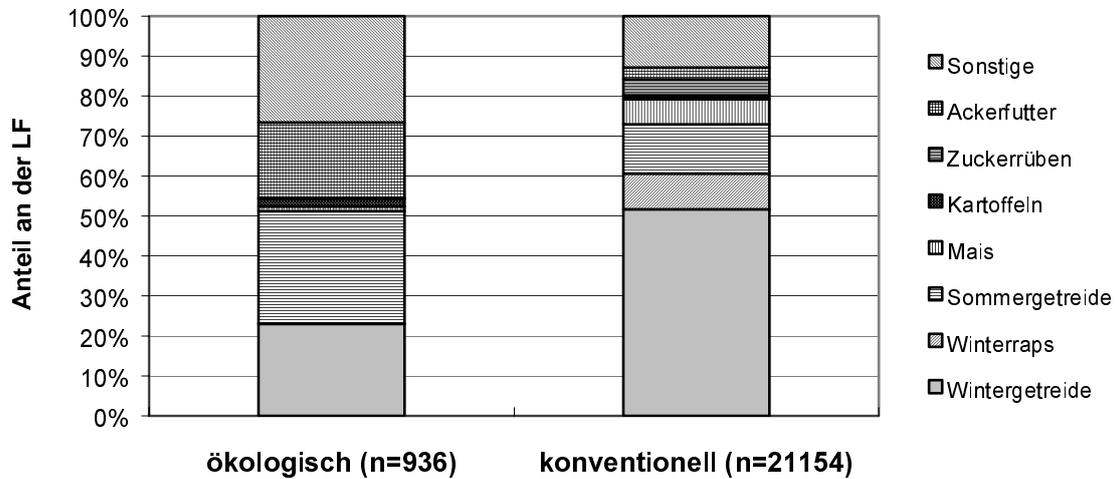


Quelle: InVeKoS 2002 und eigene Berechnungen.

b) Flächenanteil ausgewählter Kulturen

Auf ökologisch bewirtschafteten Flächen in Hessen scheinen zunächst weniger Hauptfrüchte angebaut zu werden als auf den konventionellen Flächen. Hierbei ist jedoch der Anteil „Sonstiger“ Kulturen nach den Angaben des FNN zu berücksichtigen, der auf den ökologisch bewirtschafteten Flächen sehr groß ist und eine Vielzahl von Kulturen enthält. Der Anteil von Sommergetreide liegt auf ökologischen Flächen bei ca. 30 % gegenüber 10 % auf den konventionellen Flächen. Der Hackfrucht-, Raps und Maisanteil ist auf den konventionellen Flächen deutlich höher (siehe MB-VI-Abbildung 6.21). Die Unterschiede im Kulturartenspektrum sind teilweise systembedingt, aber auch ausschlaggebend für die günstigere Beurteilung des Ökologischen Landbaus hinsichtlich seiner Umweltwirkungen.

MB-VI-Abbildung 6.21: Anteil von Kulturarten auf ökologisch und konventionell bewirtschafteten Flächen



Quelle: InVeKoS 2002 und eigene Berechnungen.

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

Ökologisch bewirtschaftete Flächen werden häufiger als Bruthabitat frequentiert als gleiche Kulturen unter konventioneller Bewirtschaftung. MB-VI-Tabelle 6.18 stellt die 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 6.18: 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
Stillegung	0,56	0,36	0,56	0,30	0,33	0,26
Raps		0,09		0,07		0,10
Leguminosen		0,09		0,08		0,01

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

Quelle: (Wilson et al., 1997).

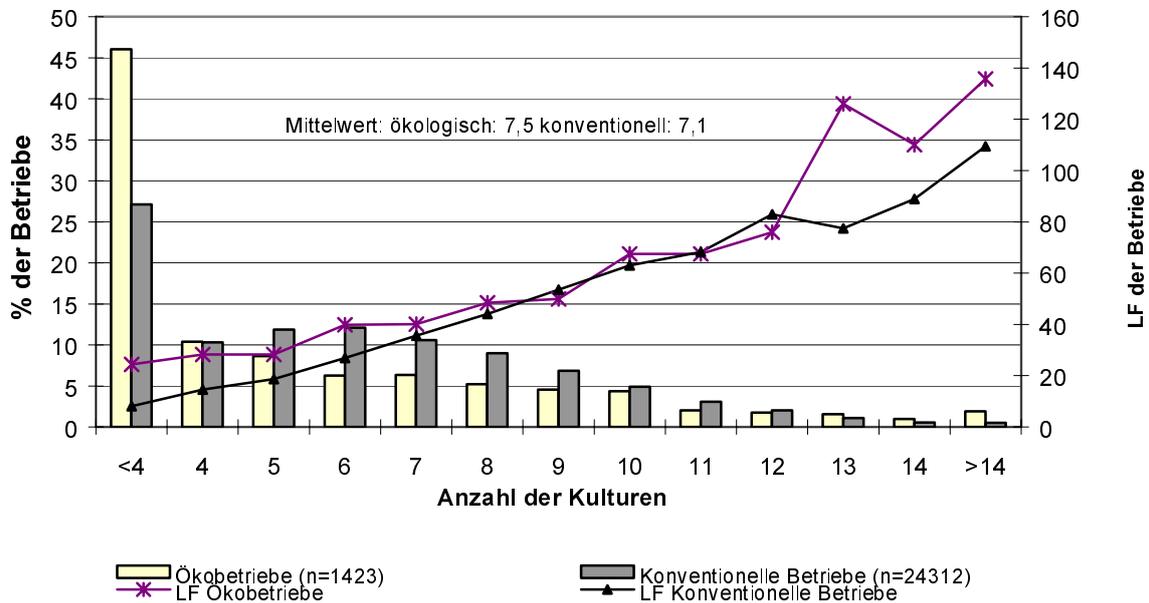
Der Mangel an Nahrungshabitaten im Winter wird als weitere Ursache für die Abnahme charakteristischer Vögel in der Agrarlandschaft gesehen. Chamberlain et al. bringen dies in Zusammenhang mit der Zunahme von Wintergetreidekulturen und der Abnahme von überwinterten Stoppelbrachen (Chamberlain et al., 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).

c) Anzahl angebaute Kulturen je Betrieb

Die Fruchtartendiversität in ökologisch bewirtschafteten Betrieben Hessens ist mit 7,5 angebaute Hauptfrüchten je Wirtschaftsjahr deutlich höher als auf konventionellen Flächen (7,1).⁴¹ MB-VI-Abbildung 6.22 zeigt, dass der Anteil konventioneller Betriebe mit einer geringen Kulturartenzahl höher ist als bei den Ökobetrieben. Die Anzahl angebaute Kulturen steigt mit der Betriebsgröße.

⁴¹ Bei der Mittelwertberechnung wurden Betriebe mit einem hohen Grünlandanteil nicht berücksichtigt, da diese unter den ökologisch wirtschaftenden Betrieben überproportional häufig vertreten sind.

MB-VI-Abbildung 6.22: Anzahl angebauter Hauptfrüchte in ökologischen und konventionellen Betrieben



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

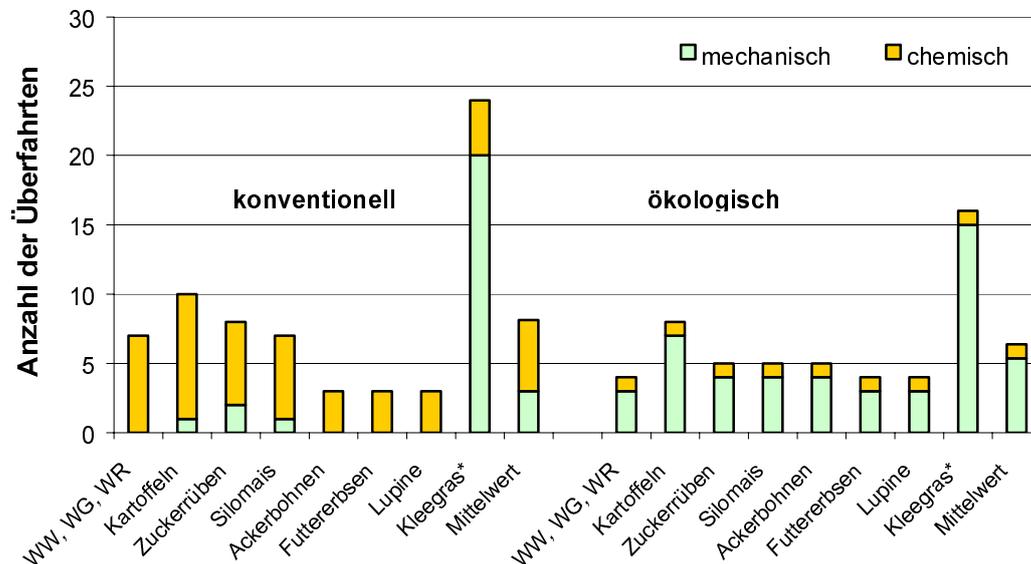
Quelle: InVeKoS 2002 und eigene Berechnungen.

Abzuleitende Wirkungen: Eine große 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 mit einer oder in der Bearbeitung ähnlichen Kulturen bestellt ist.

d) 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 6.23 zeigt, dass die Anzahl mechanischer Pflegemaßnahmen im ökologischen Anbau höher ist als im konventionellen Anbau.

MB-VI-Abbildung 6.23: Anzahl von Pflege- und Düngemaßnahmen für ausgewählte Kulturen in ökologischen und konventionellen Betrieben



*Ernte als Anwekksilage.

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

Quelle: (Ahlgrimm et al., 2000).

Ackerschonflächen/-streifen (f2-LP4)

Die Anlage von Ackerschonstreifen bzw. -flächen leistet einen Beitrag zu umweltfreundlichen Anbauformen landwirtschaftlicher Kulturpflanzen auf Ackerflächen. Die Förderung der Ackerrandstreifen sieht den Ausschluss bestimmter Kulturen wie Raps und Mais sowie Klee gras und Feldfutterbau vor, die einer optimalen Entwicklung der Ackerbegleitflora entgegenstehen. Die Wirkung der Maßnahme entfaltet sich jedoch erst in Kombination mit einem Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel. Die Wirkungen der Maßnahme werden unter dem Indikator VI.2.A-3.2 dargestellt.

Modulationsmaßnahmen

Zwischenfrüchte und Untersaaten (P)

Durch die Integration von Zwischenfrüchten und Untersaaten sind nur geringe Wirkungen auf die Artenvielfalt zu erwarten. Allerdings sind Untersuchungen in diesem Bereich sehr rar. Feststellbare Wirkungen sind vor allem in Bezug zum Maisanbau zu erwarten, der aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes eine besonders problematische Kultur darstellt (Maurer, 2002: S. 11ff). Da sich die Maßnahme in Hessen ausschließlich auf den Ökolo-

gischen Landbau bezieht, sind nur geringe Wirkungen zu erwarten. Zum einen spielt der Maisanbau im Ökologischen Landbau nur eine geringe Rolle und zum anderen gehören Zwischenfrüchte im Ökologischen Landbau zur üblichen Praxis.

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. Erfolgversprechend scheint eine Kombination von Untersaaten mit einer weitreihigen Aussaat von Getreide, um beispielsweise die Lebensbedingungen für den Hasen zu verbessern (ABU, 2000).

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

MDM-Verfahren (M)

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“ (Nitsche, 2004).

Kreuter (2004) bewertet die Wirkungen pflugloser Bodenbearbeitung auf die Biodiversität von Ackerlandschaften folgendermaßen:

„Insgesamt zeigt sich, 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 konservie-

rend 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 Mulchsaatzparzelle 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 Mulchsaatzverfahren große Potenziale zur Eindämmung gerade solcher Schaderreger enthalten, deren verstärktes 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.-3.2.

Mit dem „Vorkommen spezieller Arten und Gruppen“ sind Tiere und Pflanzen gemeint, die generell als besonders schutzwürdig oder gefährdet gelten oder auf deren Populationen sich einzelne Maßnahmen direkt beziehen.

Anzurechnende Maßnahmen sind f2-LP4 (Ackerschonflächen-/streifen) und f2-LP5 (Besondere Lebensräume/Bewirtschaftungsformen). Die Maßnahme f2-LP4 bezieht sich direkt auf spezielle Populationen von Ackerunkräutern. Die Maßnahme f2-LP5 wird in vielen Fällen als spezifische Artenhilfsmaßnahme angewendet.

Ackerschonflächen/-streifen (f2-LP4)

Unter spezifischen Arten werden hier Zielarten bzw. Zielartengruppen verstanden. Die Teilmaßnahme f2-LP4, die auf gewöhnlichen landwirtschaftlichen Flächen stattfindet, liefert mit ihren Verpflichtungen einen Beitrag zum Schutz und zur Entwicklung spezifischer Zielarten/Zielartengruppen im floristischen Bereich. Es werden gezielt Ackerwildkrautarten auf Flächen mit hohen Entwicklungspotenzialen (Einzelflächenauswahl) gefördert.

Untersuchungen zum Ackerschonstreifenprogramm in Hessen von 1986 bis 1990 weisen aus naturschutzfachlicher Sicht eine deutlich positive Bilanz auf. Am auffälligsten ist die unterschiedliche Dichte des **Wildkrautbesatzes** auf konventionell bewirtschafteten Flächen im Vergleich zu Ackerschonstreifen. Auf mit Herbiziden behandelten Flächen kamen durchschnittlich fünf Arten vor, während auf den unbehandelten Ackerschonstreifen

durchschnittlich 23 Arten anzutreffen waren. Typisch ausgeprägte Ackerwildkrautgesellschaften kamen ausschließlich auf den Vertragsflächen vor (Hessisches Ministerium für Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft und Forsten und Naturschutz, 1992). Untersuchungen im Nachbarland Niedersachsen zu dem dort angebotenen Ackerrandstreifenprogramm bestätigen die sehr guten Ergebnisse der Maßnahme (NLÖ, 2003). Entscheidend für den Erfolg der Maßnahme ist eine gezielte Auswahl geeigneter Ackerflächen, die aufgrund ihrer Standorteigenschaften hohe Entwicklungspotenziale für die Segetalflora aufweisen. Diesem Aspekt wurde seit 1997 mit einer gezielten Flächenauswahl Rechnung getragen. So wurden wertvolle Pflanzenbestände in Bezug auf ihre Ausprägung und Seltenheit überwiegend auf Ackerflächen nachgewiesen, die von Nebenerwerbslandwirten extensiv genutzt werden (Steinrücken & Sauer, 1990). Eine Konzentration der Ackerschonstreifen bzw. –flächen ist aus Sicht des Naturschutzes sinnvoll, eine Ausweitung der Förderflächen vor dem Hintergrund der derzeit geringen Inanspruchnahme der Maßnahme jedoch angeraten, um langfristig das Genpotenzial der Segetalflora zu sichern.

Positive Effekte der Teilmaßnahme auf die **Fauna** der Feldlandschaft sind nur bei deutlich erhöhter Individuen- und Artenzahl der Ackerwildkrautflora feststellbar. Von wesentlich höherer Bedeutung für die Feldfauna sind die angrenzenden Struktur- und Landschaftselemente (Hessisches Ministerium für Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft und Forsten und Naturschutz, 1992). Herbizidfreie und ungedüngte Ackerrandstreifen können nur sehr kleinflächig Lebensräume für Insekten und Käfer schaffen, da sie von Kulturart und Ernte abhängig sind. Für Laufkäfer stellen Brachstreifen mit dauerhaften Strukturen bevorzugte Habitate dar (Gerowitt & Wildenhayn, 1997). Ergebnisse, die auf eine relativ geringe Bedeutung der Ackerrandstreifen auf die Fauna der Feldlandschaften hinweisen, erbrachten Untersuchungen im Nachbarland Nordrhein-Westfalen (Raskin, 1995).

Besondere Lebensformen/Bewirtschaftungsmaßnahmen (f2-LP5)

Verträge über f2-LP5 werden in vielen Fällen als direkte Artenhilfsmaßnahme abgeschlossen. Im Wetterau-Kreis findet ein erfolgreiches Projekt zum Feldhamsterschutz auf Ackerflächen statt. Ein weiteres Projekt im Wetteraukreis dient dem Schutz des Kugelhornmooses, welches auf extensiv genutzten Ackerflächen vorkommt. Außerdem gibt es im Rahmen des Paketes f2-LP5 Vorhaben zum Schutz des Wachtelkönigs und zur Verbesserung der Lebensbedingungen für Ameisenbläulinge. Trotz des geringen Flächenumfangs ist die Maßnahme f2-LP5 nach Meinung verschiedener Mitarbeiter von Landschaftspflegeverbänden und Bewilligungsbehörden für den speziellen Artenschutz ein sehr wichtiges und erfolgreiches Instrument.

MB-6.6.4.8 Beurteilung der Treffsicherheit der unter VI.2.A behandelten Maßnahmen

Die Treffsicherheit beschreibt die zielgenaue Anwendung von AUM in besonders schutzbedürftigen oder schutzwürdigen Bereichen der Agrarlandschaft. HEKUL-Maßnahmen werden landesweit angeboten und kommen in der Normallandschaft zur Anwendung. Die unter VI.2.A. aufgeführten Vertragsnaturschutzmaßnahmen auf Ackerflächen (f2-LP4) werden nur in aufgrund fachlicher Kriterien abgegrenzten Gebieten angeboten und ausschließlich auf Flächen mit einem hohen Entwicklungspotenzial (Einzelflächenauswahl) gefördert. Dies gewährleistet eine hohe Zielgenauigkeit der Maßnahmen.

Auch die Vertragsnaturschutzmaßnahmen auf dem Grünland beziehen sich auf bestimmte Kulissen, die in den Regionalen Landschaftspflegekonzepten festgelegt worden sind. Außerdem ist es üblich, jede einzelne Fläche vor dem Vertragsabschluss aufzusuchen, um die naturschutzfachliche Eignung der Flächen festzustellen. Vor diesem Hintergrund ist von einer hohen Treffsicherheit auszugehen. Bei einer Untersuchung von ca. 100 ha Vertragsfläche im nordhessischen Rommeroder Hügelland wurde festgestellt, dass sich auf 90 % dieser Fläche naturschutzfachlich bedeutende Grünlandgesellschaften befinden (Leiner, in Vorb. 2006). Auch die in den 90er Jahren in Hessen durchgeführten Monitoring-Projekte verweisen auf eine große Treffsicherheit des HELP-Vertragsnaturschutzes (vgl. Frage VI.2.B Erhalt/Verbesserung der Habitatvielfalt).

Der Beitrag von HEKUL-Maßnahmen zum Erhalt typischer Arten der Kulturlandschaft kann als mittel bis gut bezeichnet werden. Ausschlaggebend hierfür ist der hohe Anteil des extensiv genutzten Grünlandes in Hessen (ca. 35 % des Gesamtgrünlandes) und das allgemein geringe Nutzungsniveau, v. a. in den standörtlich benachteiligten Mittelgebirgslagen. Die Schutzbedürftigkeit charakteristischer Arten der Normallandschaft ist praktisch überall gegeben. Unter dem Aspekt des Artenerhaltes, insbesondere die des extensiv genutzten Grünlandes, hat die Förderung der ökologischen und der extensiven Grünlandnutzung unter HEKUL in der gesamten Agrarlandschaft eine hohe Zielgenauigkeit. Mitarbeiter verschiedener HA-LFN gehen davon aus, dass in vielen Mittelgebirgslandschaften ohne HEKUL kein Nutzungsinteresse an extensivem Grünland aufrechtzuerhalten wäre. Auf diesem Grünland finden sich häufig auch naturschutzfachlich bedeutende Pflanzengesellschaften, die in naturräumlich benachteiligten Gebieten von Nutzungsaufgabe bedroht wären.

Inwieweit HEKUL-Maßnahmen in schutzwürdigen Bereichen zur Anwendung kommen, wurde durch einen Abgleich geförderter Flächen und Flächen der Biotopkartierung ermittelt.

Datengrundlage und Methodik

Das schutzwürdige Grünland in Hessen wurde auf Basis der Biotopkartierung bestimmt. Diese liegt noch nicht flächendeckend für Hessen vor. Demzufolge werden Gebiete mit einem hohen Anteil schutzwürdigen Grünlandes wie das Werra-Gebiet nicht berücksichtigt werden können. Die Datengrundlagen für das unter f1-B1 geförderte Grünland sind InVeKoS-Antragsdaten des Jahres 2001, für das HELP-Grünland des Jahres 2002. Um einen räumlichen Zusammenhang zwischen gefördertem und schutzwürdigem Grünland herzustellen, wurden beide Datensätze gemeinde- bzw. markungsweise aufbereitet und miteinander verschnitten. Der räumliche Zusammenhang wurde statistisch mittels einer Korrelationsanalyse überprüft; jeweils auf Ebene der Gemeinde und Gemarkung, sowie landesweit und getrennt nach Wirtschaftsgebieten Hessens.

Methodische Einschränkungen für die Genauigkeit des Ergebnisses ist die Tatsache, dass die im InVeKoS und der Biotopkartierung abgebildeten Flächen ein unterschiedliches Bezugssystem haben. InVeKoS bezieht sich ausschließlich auf landwirtschaftlich genutzte Flächen. Die Biotopkartierung enthält für den Naturschutz wertvolle Bereiche, die nur teilweise einer landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Für die hier betrachteten Grünlandbiotope mit Bedeutung für die landwirtschaftliche Nutzung ist die Wahrscheinlichkeit relativ hoch, dass ein und dieselbe Fläche sowohl in der Biotopkartierung als auch im InVeKoS enthalten ist.

Flächenabgleich zwischen gefördertem Grünland (HEKUL) und Flächen der Biotopkartierung

Das für die landwirtschaftliche Nutzung relevante, schutzwürdige Grünland Hessens kann in fünf Grünlandtypen untergliedert werden (siehe MB-VI-Tabelle 6.19) Den größten Flächenumfang schutzwürdigen Grünlandes hat das extensiv genutzte Grünland frischer Standorte. Für dieses Grünland besteht derzeit kein hoheitlicher Schutz.

MB-VI-Tabelle 6.19: Schutzwürdiges bzw. geschütztes Grünland in Hessen nach Standorttypen

Schutzwürdiges und geschütztes Grünland in Hessen nach Standorttypen	Fläche in ha
Hessen gesamt,* davon	31.668
Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt	11.606
Grünland feuchter bis nasser Standorte	2.941
Grünland wechselfeuchter Standorte	486
Magerrasen und Heiden	2.451
Streuobst	14.184

* Biotopkartierung noch unvollständig. Der Umfang nicht aufgenommener Biotope wird auf ca. 11.400 ha geschätzt (vgl. EPLR, S. 80).

Quelle: Biotopkartierung Hessen, Stand 2002.

Der räumliche Zusammenhang zwischen schutzwürdigem und unter f1-B1 gefördertem Grünland wurde durch die Bildung des Flächenverhältnisses beider Kategorien hergestellt. Die höchste Treffsicherheit haben die unter f1-B1 geförderten Grünlandflächen in Gebieten mit einer hohen Inanspruchnahme und einem hohen Anteil schutzwürdiger Bereiche. Hierzu gehören v. a. die Mittelgebirgslagen. Die in intensiver genutzten landwirtschaftlichen Gebieten befindlichen Grünlandbiotope, z. B. in der Wetterau, werden durch die HEKUL-Grünlandextensivierung nicht erreicht. Im Vergleich hierzu weisen HELP-Maßnahmen durchgängig eine bessere Flächendeckung mit schutzwürdigem Grünland als das unter HEKUL geförderte extensive Grünland auf. Aufgrund der festgelegten Kulisse für HELP-Maßnahmen ist die Treffsicherheit, im Vergleich zu HEKUL, höher. Dennoch lässt das Ergebnis vermuten, dass auch die HEKUL-Grünlandextensivierung schutzwürdiges Grünland, v. a. das frischer Standorte, erreicht.

Die MB-VI-Tabelle 6.20 zeigt das Ergebnis der Korrelationsanalyse zwischen schutzwürdigem und unter f1-B1 gefördertem Grünland auf Gemarkungsebene. Zum Vergleich ist der räumliche Zusammenhang zwischen schutzwürdigem Grünland und unter HELP gefördertem Grünland bzw. dem Gesamtgrünland der Gemarkung dargestellt. Der statistische Zusammenhang ist auf der Bezugsebene der Gemarkung höher als auf der Bezugsebene der Gemeinde,⁴² da eine genauere Differenzierung von Bereichen mit und ohne schutzwürdigem bzw. gefördertem Grünland vorgenommen wird.

Ein statistisch signifikanter Zusammenhang mit schutzwürdigem Grünland besteht für das unter HEKUL geförderte extensiv genutzte Grünland (f1-B1), für HELP-Grünland, aber auch für das in der Gemarkung vorhandene Grünland (siehe MB-VI-Tabelle 6.20). Daher kann davon ausgegangen werden, dass sich das geförderte und schutzwürdige Grünland zumindest in der gleichen Gemarkung befindet. Inwieweit die Flächen innerhalb der Gemarkung tatsächlich deckungsgleich sind, wird in einem folgenden Schritt untersucht. Die im Vergleich zu HELP-Grünland sehr hohen Korrelationskoeffizienten bei extensiv genutztem Grünland unter HEKUL (f1-B1) sind teilweise mit dem hohen Flächenumfang der geförderten Flächen zu begründen. Nach Standorttypen betrachtet, profitiert insbesondere das Grünland feuchter und frischer Standorte von der Förderung.

Im Materialband der Halbzeitbewertung von 2003 findet sich eine kartographische Darstellung dieser Untersuchung.

⁴² Bei der Betrachtung auf Gemeindeebene vergrößert sich der Bezugsraum der Auswertung und die Zuordnung von geförderten und schutzwürdigen Flächen ist weniger flächenscharf.

MB-VI-Tabelle 6.20: Räumlicher Zusammenhang zwischen extensiv genutztem Grünland (f1-B1) und schutzwürdigem Grünland in Hessen auf Gemarkungsebene, im Vergleich zum räumlichen Zusammenhang des Grünlandanteils der Gemeinde und des geförderten HELP-Grünlandes (f2)

	Geschützte Grünlandbiotope				
	Gesamt	feuchter Standorte	frischer Standorte	wechselfeuchter Standorte	magerer Standorte
Extensiv genutztes Grünland (f1-B1)	0,89940 <0,0001 *	0,78829 <0,0001 *	0,82200 <0,0001 *	0,42720 <0,0001 *	0,68348 <0,0001 *
HELP-Grünland f2-(LP1, LP2, LP3, LP5)	0,20593 <0,0001 *	0,20941 <0,0001 *	0,22187 <0,0001 *	0,18224 <0,0001 *	0,17606 <0,0001 *
Grünland der Gemeinde	0,23850 <0,0001 *	0,22476 <0,0001 *	0,27335 <0,0001 *	0,14896 <0,0001 *	0,24724 <0,0001 *

* Signifikanzniveau: $p < 0,0001$ hochsignifikant. Verwendeter Korrelationskoeffizient: Spearman.
Der obere Wert ist der Korrelationskoeffizient "rs", der untere Wert ist der Signifikanzwert "p"

Quelle: Hessische Biotopkartierung (Stand Dezember 2002); Berechnungen auf Basis von InVeKoS (2001, 2002).

Der räumliche Zusammenhang zwischen gefördertem und schutzwürdigem Grünland wurde bisher auf Gemeinde- bzw. Gemarkungsebene untersucht. Eine flächenscharfe Überlagerung der Flächen kann daraus nicht geschlossen werden, diese ist aber aufgrund des hohen Förderumfangs sehr wahrscheinlich. Eine flächenscharfe Verschneidung der geförderten und schutzwürdigen Flächen wurde exemplarisch für 12 Gemarkungen durchgeführt.

Tabelle MB-VI-Tabelle 6.21 zeigt die Flächenüberschneidung zwischen schutzwürdigen Biotopen und geförderten Flächen für die Gemarkungen Lanzenhain, Altenbuseck (Kreis Giessen), Langenthal und Hirschorn (beide Kreis Bergstraße). Der Anteil der durch HEKUL-Maßnahmen erreichten Biotope liegt zwischen 20 % und 50 % der Gesamtbiotopfläche der Gemarkung. Ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen der Treffsicherheit und dem Verhältnis geförderter Fläche zur Biotopfläche ist nicht erkennbar. Zur genauen Klärung ist ein größerer Stichprobenumfang erforderlich.

MB-VI-Tabelle 6.21: Geförderte Flächen (HEKUL), schutzwürdige Bereiche und Flächenüberlagerungen in 4 Gemarkungen

Gemarkung	Geförderte Fläche HEKUL	Schutzwürdige Fläche laut Biotopkartierung	Ver- hältnis	Flächen- überschneidung	
	ha	ha	ha/ha	ha	%*
Lanzenhain	233	70	3,3	14	20
Altenbuseck	194	38	5,1	14	37
Langenthal	4	14	0,2	4	30
Hirschhorn	63	35	1,8	5	56
Gemarkung	Getroffene Biotope bzw. direkt angrenzende Biotope				
Lanzenhain	▪ überwiegend Grünland frischer Standorte extensiv genutzt, Bachauenwälder, Gehölze feuchter bis nasser Standorte, Röhricht				
Altenbuseck	▪ überwiegend Grünland frischer Standorte extensiv genutzt				
Langenthal	▪ überwiegend Grünland frischer Standorte extensiv genutzt, Grünland feuchter bis nasser Standorte, Kleinseggensumpf				
Hirschhorn	▪ überwiegend Gehölze feuchte und nasser Standorte, sowie Großseggenried, Grünland frischer Standorte extensiv genutzt				

* bezogen auf die schutzwürdige Fläche der Gemarkung.

Quelle: Hessische Biotopkartierung, Stand Dezember 2002, eigene Berechnungen auf Basis von SESTERZ 2002.

MB-6.6.5 Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Habitatvielfalt auf Flächen mit hohem Naturwert - Frage VI.2.B

Die Wirkungen des Vertragsnaturschutzes auf die Habitatvielfalt sind durch verschiedene hessenspezifische Untersuchungen belegt. Wichtigste Grundlage hierzu sind insbesondere langjährige Einzeluntersuchungen, die z. T. schon auf dem Vorgängerprogramm des HELP – dem Ökowiesenprogramm - beruhen. Die dort exemplarisch durchgeführten maßnahmespezifischen Untersuchungen werden durch allgemeine Literaturangaben zu Wirkungszusammenhängen zwischen landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsmethoden bzw. Bewirtschaftungsaufgaben des Naturschutzes und Effekten für die Diversität und Ausprägung von Lebensräumen und Artengemeinschaften ergänzt. Sie sind in den Ziel-Wirkungsdiagrammen plakativ veranschaulicht und durch Literaturangaben belegt und werden hier nicht erneut aufgeführt.

Die Teilmaßnahme zur Anlage von Ackerschonstreifen und -flächen (f2-LP 4) wurde bereits unter Frage VI.2.A abgehandelt und wird hier nur noch unter Indikator VI.2.B-2.1 „Ökologische Infrastrukturen“ erneut aufgenommen (EU-KOM, 2000).

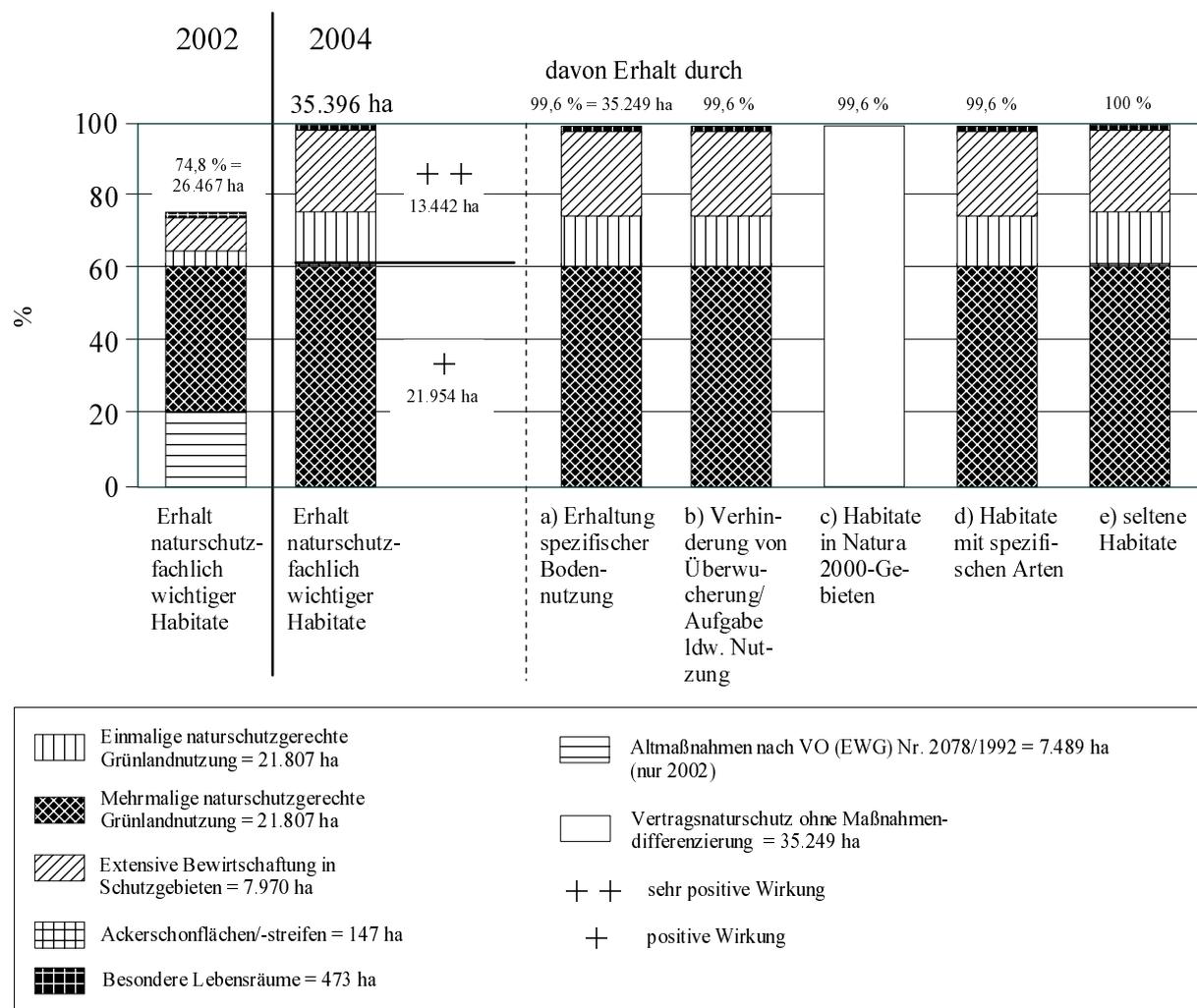
MB-6.6.5.1 Schutz von naturschutzfachlich hochwertigen Habitaten - Indikator VI.2.B-1.1.

Die Leistungspakete des HELP zielen überwiegend auf die Erhaltung vorhandener Biotope ab. Entsprechend der Gebietskulisse werden dabei schwerpunktmäßig für den Naturschutz besonders wertvolle Flächen erhalten.

Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, die zum Schutz von naturschutzfachlich wertvollen Habitaten beitragen können, ist in MB-VI-Abbildung 6.24 dargestellt. Zur Anrechnung kommen als Maßnahmen mit

- sehr positiver Wirkung: f2-LP1, f2-LP3, f2-LP5
- sowie mit positiver Wirkung: f2-LP2, f2-LP4

MB-VI-Abbildung 6.24: Indikator VI.2.B-1.1. – Erhalt naturschutzfachlich wichtiger Habitats



Quelle: Förderdaten aus dem InVeKoS HE für die Jahre 2002 und 2004; eigene Berechnungen.

Die Erhaltung vorhandener naturschutzfachlich wertvoller Grünlandbiotop vergütet Hessen über die HELP-Maßnahmen f2-LP1, f2-LP2 und f2-LP3, wobei sich f2-LP3 auf Schutzgebiete bezieht, in denen eine Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung verhindert werden soll. Aber auch bei den Maßnahmen f2-LP1 und f2-LP2 ist die Aufrechterhaltung des Nutzungsinteresses die entscheidende Wirkung gegenüber einer Verringerung der Nutzungsintensität, weil die Vertragsflächen in den meisten Fällen landwirtschaftlich so unattraktiv sind, dass sich eine Intensivierung nicht lohnt. Nur bei Vertragsnaturschutzprojekten im Auenverbund, in denen der Wiesenbrüterschutz häufig eine wichtige Rolle spielt, findet häufig eine tatsächliche Extensivierung des Betriebsmitteleinsatzes statt.

Arten und Lebensgemeinschaften bestimmter Biotop, die eine über die Verpflichtungen der anderen Leistungspakete des HELP hinausgehende Bewirtschaftungsform erfordern, können im Rahmen spezifischer Maßnahmen unter f2-LP5 gefördert werden. Dies gilt insbesondere für spezielle Artenhilfsmaßnahmen auf Acker- oder Grünland (siehe MB-VI-Kapitel 6.4.6/Indikator VI.2.A.-3.2). Die Kulissen der „Regionalen Landschaftspflegekonzepte“ und die einzelflächenbezogene Auswahl der Vertragsflächen gewährleisten, dass die Teilmaßnahmen des HELP einen erheblichen Beitrag zur Erhaltung der jeweiligen Biotoptypen leisten.

Die überwiegende Anzahl von naturschutzfachlich wertvollen Grünlandbiotopen ist an eine spezielle Nutzungsform gebunden. Bei Nutzungsaufgabe entstehen langjährige Brachestadien mit Dominanzbeständen einzelner, konkurrenzstarker Arten. Meist ist die Bilanz der Artenzahlen auf längere Sicht negativ (Dierschke et al., 2002). Diese Vegetationsveränderungen haben auch Konsequenzen auf die Zusammensetzung der Tiergemeinschaften. So profitieren zwar zunächst insbesondere wirbellose Artengruppen, hochgradig bedrohte Wiesenvögel müssen jedoch auf andere Standorte ausweichen (Briemle et al., 1991, Nitsche, 1994). Untersuchungen in Mittelhessen haben ergeben, dass etwa 40 % der in der Hessischen Roten Liste Farn- und Blütenpflanzen für Nordwest- und Nordosthessen aufgeführten Arten vornehmlich in Wiesen und Weiden vorkommen bzw. dort ihren Verbreitungsschwerpunkt haben (Nowak, 2000). Diese Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung des Schutzes dieser Biotoptypen.

Untersuchungen des Regierungspräsidiums Darmstadt ergaben, dass der Großteil der Verpflichtungen gem. alter HELP-Richtlinie (1994) für die Bewirtschaftung der geförderten Flächen waren oder nur geringfügig geändert werden musste (RP Darmstadt, beispielhaft dargestellt für das Jahr 2000). Zu ähnlichen Ergebnissen führten auch Dauerflächenuntersuchungen im Hohen Vogelsberg, die in einem Zeitraum von 1991 bis 2001 durchgeführt wurden (HDGLN, 2003).

Andere Studien zeigen auf, wie wichtig langfristige Bewirtschaftungsvereinbarungen für eine positive Entwicklung von Grünlandvegetationstypen sind. Untersuchungen auf ver-

gleichsweise bereits hochwertigem Grünland in Nord- und Mittelhessen zwischen 1994 und 2001 zeigen auf den meisten Flächen eine mehr oder weniger unveränderte Vegetationszusammensetzung und nur auf wenigen eine weitere Zunahme der Artenzahlen (HDLGN, 2003). Die Maßnahmen weisen folglich eine hohe Eignung zur Sicherung wertvoller Grünlandbestände auf.

In MB-VI-Tabelle 6.22 sind beispielhaft die Ergebnisse der Untersuchungen verschiedener Verpflichtungen der Teilmaßnahme f2-LP 3 in Bezug auf die Eignung der Pflegeverfahren für die Erhaltung und Wiederherstellung von Magerwiesen höherer Mittelgebirgslagen am Beispiel der Hohen Rhön dargestellt. Es zeigt sich, dass die schützenswerten Vegetationstypen auf eine angepasste, extensive Nutzungsform angewiesen sind. Brachen wirken sich durchgängig negativ aus.

MB-VI-Tabelle 6.22: Eignung der Pflegeverfahren für die Erhaltung und Wiederherstellung von Magerwiesen (S = Heuschnitt, M = Mulchen, B = Brache)

Eignung	Borstgrasrasen		Goldhaferwiese	
	wechsell trocken	wechselfeucht	frisch	feucht
sehr gut	S, SB	S, SB	S, MS	S, MS, MMS
gut		MS, MMS	MMS, M	M
weniger gut	MS, MMS, M	M, MB, MBB	SB	SB
kaum	MB		MB	MB, MBB
nicht	MBB, B	B	MBB, B	B

Quelle: Arens & Neff, 1997.

Eine hohe Treffsicherheit und Wirkung des HELP wird auch von Kuprian et al. (2000) bestätigt. Mehr als vier von fünf Flächen in Südhessen im Regierungsbezirk Darmstadt sind aus Sicht des Naturschutzes in einem erfreulichen Zustand. Auf 80 % der Vertragsflächen wurden die Ziele und Erwartungen des Vertragsnaturschutzes erreicht. In MB-VI-Tabelle 6.23 ist die Gesamtbewertung aller bewertbaren Biotoptypen dargestellt (Kuprian et al., 2000). Aufgefundene Defizite bei schweren Mängeln des Zustandes der Vertragsflächen waren v. a. vorherrschende Randeinflüsse, ungeeignete Bewirtschaftungsformen, zu hoch gesteckte Ziele, aber auch Vertragsbrüche. Von den Autoren wird darüber hinaus die Bedeutung einer exakten Zielformulierung auf den jeweiligen Flächen als Grundlage für die Bewertung von Vertragsnaturschutzmaßnahmen herausgestellt. Hier werden gravierende Mängel gesehen.

MB-VI-Tabelle 6.23: Zustandsanalyse von Vertragsnaturschutzflächen (HELP) in Südhessen. Gesamtbewertung aller bewertbarer Biotoptypen in Prozent

Zustandsanalyse	Prozentangaben
Ohne Mängel	60,02
Leichte Mängel	21,47
Deutliche Mängel	12,24
Schwere Mängel	6,27
Summe: 100	

Quelle: Kuprian et al., 2000.

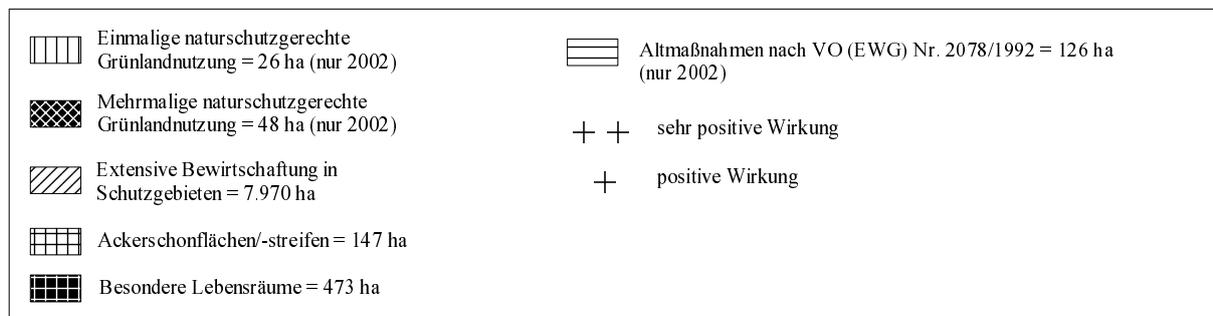
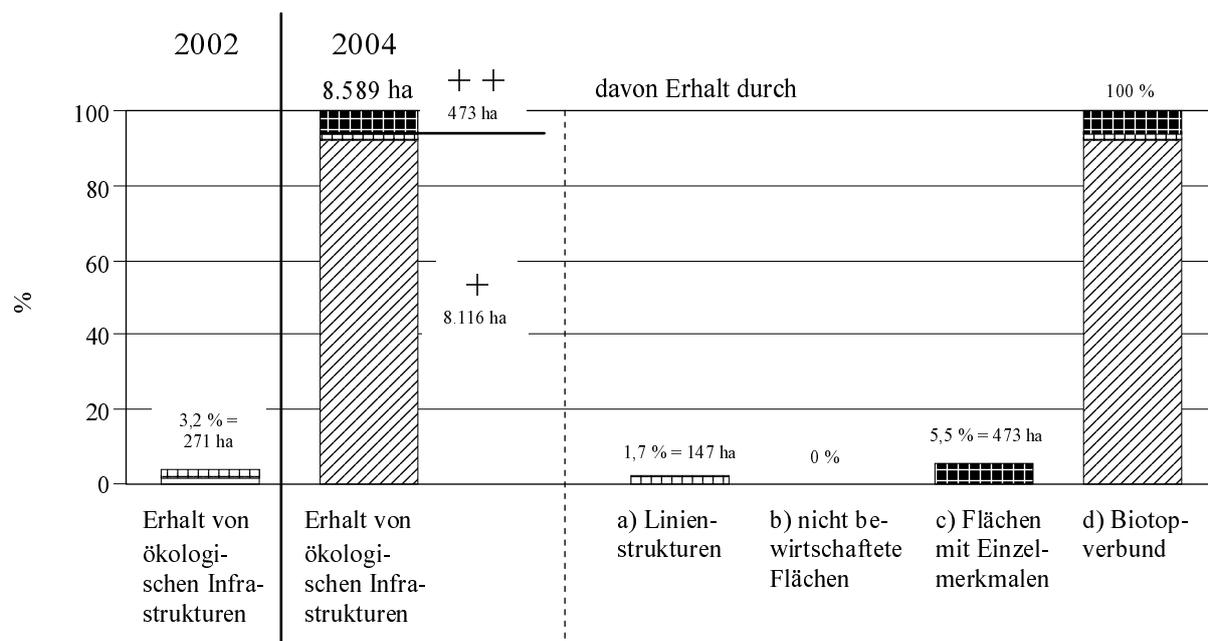
Streuobstwiesen haben eine besondere kulturhistorische Bedeutung in Hessen und finden daher in den Vertragsnaturschutzmaßnahmen besondere Beachtung. Die Förderung von Streuobstwiesen wird in Form des Zusatzpaketes „d“, zu den Leistungspaketen 1 bis 3 angeboten. Die Obstbäume auf untersuchten Flächen bei Dornheim und Stornfels waren überwiegend genutzt und in gutem Zustand. Die Nutzung des Unterwuchses, d. h. des Grünlandes, war dagegen z. T. defizitär. Insbesondere die Schafbeweidung, welche die herkömmliche Schnittnutzung ablöste, hatte negative Folgen in Form von Nährstoffanreicherung und Störung einer geschlossenen Grasnarbe. Das ursprünglich durch die Heuwie-sennutzung entstandene Artenspektrum veränderte sich dahingehend, dass Gehölze und Ruderalarten mit unterirdischen Ausläufern in der Krautschicht auftraten. Diese Tendenz wurde durch die Nutzungsextensivierung und die zunehmende Beschattung verstärkt (Otte et al., 1999). Eine Untersuchung verschiedener Förderansätze im Hinblick auf den Streuobstwiesenschutz erbrachte, dass insbesondere solche Ansätze von Erfolg gekrönt waren, die außer der einmaligen Zahlung von Zuschüssen zu Baumpflanzungen auch Pflegemaßnahmen an Bäumen und Grünland (Unternutzung) sowie die Vermarktung von Produkten förderten. Für einen nachhaltigen Erfolg sollte die Pflege der Streuobstflächen nach Möglichkeit nicht befristet sein (Schaab, 1991). Synergieeffekte in Bezug auf Tourismus und Vermarktung sollten weiterhin genutzt werden. Hierzu laufen bereits verschiedene Initiativen wie z. B. „Hessen. Aus gutem Grund“ und die „Hessische Apfelwein- und Obstwiesenroute“.

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

Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, die zur Förderung ökologischer Infrastrukturen oder nicht bewirtschafteter Schläge beiträgt, ist in MB-VI-Abbildung 6.25 dargestellt. Zur Anrechnung kommen als Maßnahmen mit

- sehr positiver Wirkung: f2-LP5
- sowie mit positiver Wirkung: f2-LP4, f2-LP3, f2-LP1 und f2-LP2 (LP1 und LP2 nur bei Anwendung des Zusatzpaketes Streuobstwiesen)

MB-VI-Abbildung 6.25: Indikator VI. 2.B-2.1. – Erhalt von ökologischen Infrastrukturen



Quelle: Förderdaten aus dem InVeKoS HE für die Jahre 2002 und 2004; eigene Berechnungen.

Ökologische Infrastrukturen, d. h. Strukturelemente der Agrarlandschaft wie Hecken, Gebüsche, Einzelbäume oder Baumreihen, Raine, Grabenstrukturen und Uferrandstreifen, Mauern und Lesesteinhaufen etc, stellen für viele Tierarten Schlüsselfaktoren ihrer Habitausstattung dar (z. B. Brut- oder Larvalhabitate, Ansitzwarten, Überwinterungshabitate) und bieten darüber hinaus von den Wirtschaftsflächen verdrängten Pflanzenarten Rückzugsräume (z. B. häufig an Grabenrändern) (vgl. Blab et al., 1989).

Geförderte Strukturelemente sind in Hessen Ackerrandstreifen/-schonflächen (f2-LP4), Streuobstwiesen und die Uferrandstreifen der Alterverpflichtungen nach VO (EWG) Nr. 2078/1992. Streuobstwiesen können entsprechend der HELP-Richtlinie über die Leistungspakete f2-LP1, f2-LP2 und f2-LP3 mit dem Zusatzpaket d „Streuobst“ gefördert werden. In 2004 wurden ca. 530 ha Streuobstwiesen gefördert.

Weitere Strukturelemente linearer oder eher punktueller Ausprägung sind in den Leistungspaketen LP1 bis LP3 und LP5 zu vermuten. Ihre tatsächliche räumliche Lage und Ausprägung wird durch die Flächenbestimmung der Regionalen Landschaftspflegekonzepte (RLK) festgelegt und ist situativ unterschiedlich. Hierzu liegen keine flächenhaft aufbereiteten Daten vor.

MB-6.6.5.3 Landwirtschaftliche Flächen mit Maßnahmen zum Schutz wertvoller Feuchtgebiete vor Stoffeinträgen von landwirtschaftlichen Flächen - Indikator VI.2.B.-3.1.

Keine Maßnahme ist ausdrücklich auf dieses Ziel ausgerichtet, wenn auch die verschiedenen Maßnahmen des HELP und des HEKUL im Einzelfall positive Wirkungen auf den Schutz von Feuchtgebieten haben können. Die Altmaßnahme „Beschränkung der landwirtschaftlichen Nutzung auf Uferrandstreifen und auf für den Biotopverbund bedeutsamen Flächen“ nach VO (EWG) Nr. 2078/1992 lässt sich direkt diesem Indikator zuordnen.

Eine quantitative Beantwortung dieser Frage erforderte eine Analyse der räumlichen Lage geförderter Flächen in Bezug zu schützenswerten Feuchtgebieten. Mit Hilfe Geografischer Informationssysteme (GIS) kann eine solche Nachbarschaftsanalyse durchgeführt werden. Die erforderlichen Raumdaten – sowohl für die geförderten Flächen als auch für potenziell angrenzende Feuchtgebiete – liegen z. Z. nicht flächendeckend vor. Die Umsetzung der VO (EG) Nr. 2419/2001 bis zum Jahr 2005, welche die Verbindung der InVeKoS-Daten mit GIS vorsieht, schafft für die quantitative Bearbeitung dieser Fragestellungen eine erste, wenn auch noch nicht ausreichende Grundlage

MB-6.6.6 Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Einhalt oder zum Schutz von Landschaften - Frage VI.3

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).

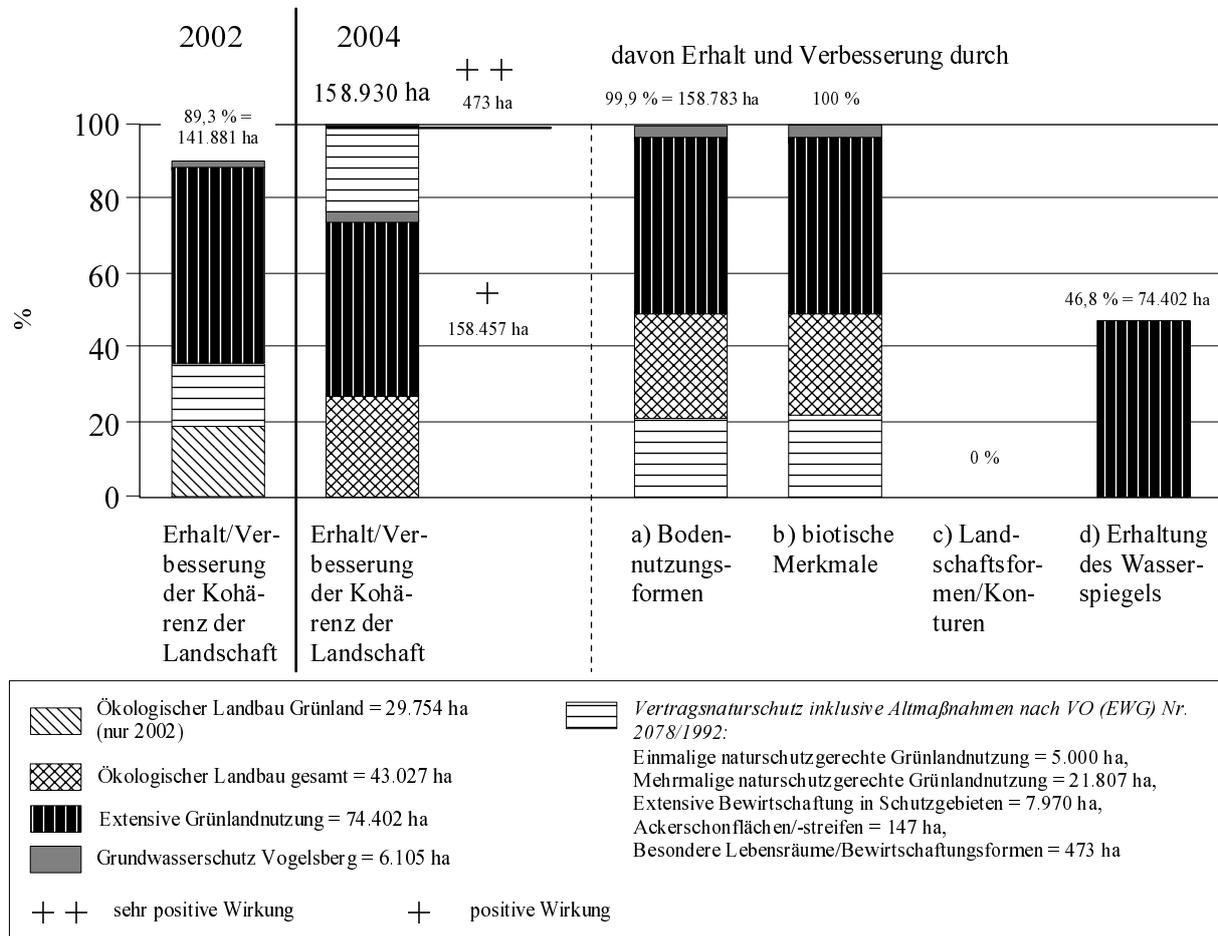
Die meisten dieser Fragen können in adäquater Form nur mittels Geländeerfassungen oder GIS-Analysen beantwortet werden. Dafür liegen einerseits die räumlichen Datengrundlagen nicht vor (vgl. Indikator VI.2.B-3.1), andererseits sind so umfassende Arbeiten im Rahmen der vorliegenden Evaluation für ein ganzes Bundesland nicht zu leisten. 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-6.6.6.1 Erhalt und Verbesserung der Kohärenz der Landschaft - Indikator VI.3.-1.1.

Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, auf denen Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der Kohärenz der Landschaft stattfinden, ist in MB-VI-Abbildung 6.26 dargestellt. Zur Anrechnung kommen als Maßnahmen mit

- stark positiver Wirkung: f2-LP5 (Besondere Lebensräume/ Bewirtschaftungsformen)
- positiver Wirkung: f2-LP1 – f2-LP4, f1-C, f1-B

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“). Eine kohärente landwirtschaftliche Flächennutzung kann in Einzelfällen der landschaftlichen Vielfalt oder naturschutzfachlichen Zielen entgegenstehen, z. B. wenn in bereits grünlandreiche Regionen Ackerflächen in Grünland umgewandelt werden oder basenreiche Ackerstandorte, die ein hohes Habitatpotenzial für bedrohte Ackerunkräuter darstellen, in Grünland umgewandelt werden.

MB-VI-Abbildung 6.26: Indikator VI.3.-1.1. – Erhalt und Verbesserung der Kohärenz der Landschaft


Quelle: Förderdaten aus dem InVeKoS HE für die Jahre 2002 und 2004; eigene Berechnungen.

Bodennutzungsformen, Umweltmerkmale Flora und Fauna

Grünland ist auf vielen Standorten auf Niedermoor- und Auenstandorten als kohärentere Nutzung anzusehen als Acker. Die grünlandbezogenen HEKUL und insbesondere HELP-Maßnahmen tragen zum Grünlanderhalt bei. Im Rahmen des HELP werden sehr extensive Nutzungsformen gefördert, die zur Stabilisierung standorttypischer Vegetation beitragen. Standort und Nutzung sind in der Vegetation abzulesen, so dass die landschaftliche Kohärenz erkennbar ist. Diese Art der Grünlandbewirtschaftung leistet somit einen Beitrag zur Erhaltung und Verbesserung der Erlebbarkeit natürlicher Landschaftsfaktoren. Auf Ackerschonflächen/-streifen wird eine extensive ackerbauliche Nutzung unter Verzicht auf ertragssteigernde Betriebsmittel durchgeführt, die das biotische Potenzial der Flächen in Form von Ackerwildkrautreichum zum Ausdruck bringt.

Landschaftsformen/Konturen

Ackerschonstreifen (f2-LP4) stellen sichtbare Konturen in der Landschaft dar.

Erhaltung des Wasserspiegels

Die Erhaltung der Wasserstände ist insbesondere in Auen, aber auch in Mittelgebirgstälern Voraussetzung für die Erhaltung und Entwicklung artenreicher Grünland-, Röhricht- und Sauergrasbestände. Dies wird durch die Maßnahmenausgestaltung vor Ort im Einzelfall sichergestellt.

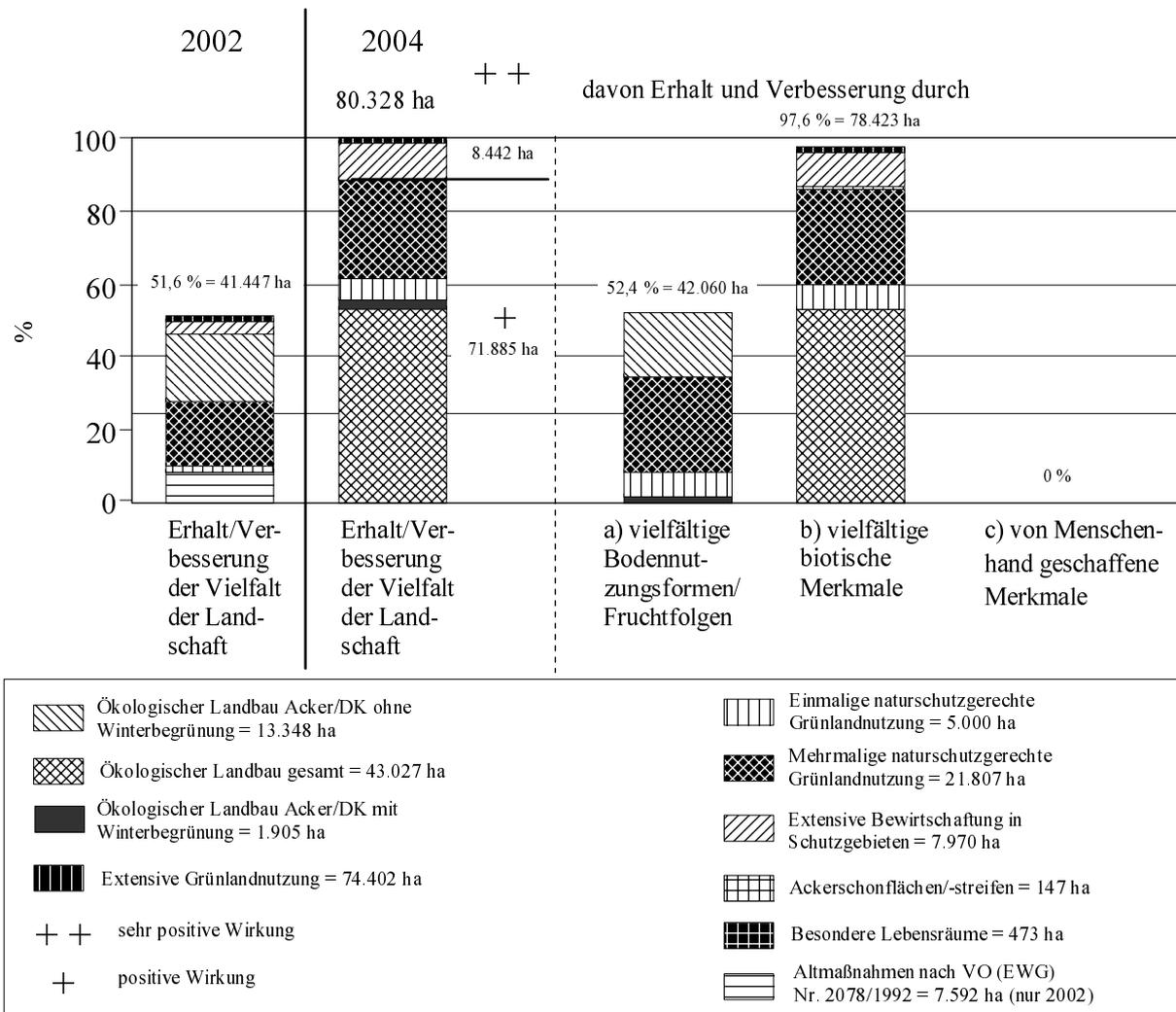
MB-6.6.6.2 Erhalt und Verbesserung der Vielfalt der Landschaft - Indikator VI.3.-2.

Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, auf denen Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der Vielfalt der Landschaft stattfinden, ist in MB-VI-Abbildung 6.27 dargestellt. Zur Anrechnung kommen als Maßnahmen mit

- stark positiver Wirkung: f2-LP3, f2-LP5
- positiver Wirkung: f1-C, P (Zwischenfrüchte/ Untersaaten), f2-LP1-LP2, f2-LP4

Die Vielfalt der Landschaft drückt sich in der Unterschiedlichkeit von Landschaftsmerkmalen, Bodennutzungsform und Landschaftsstruktur aus (EU-KOM, 2000). Für die Beurteilung einer Maßnahme, hinsichtlich ihres Beitrages zur Vielfalt der landwirtschaftlichen Nutzung, muss der Kontext des Landschaftsraumes, in der eine Maßnahme beurteilt wird, 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.

MB-VI-Abbildung 6.27: Indikator VI.3.-2. – Erhalt und Verbesserung der Vielfalt der Landschaft



Quelle: Förderdaten aus dem InVeKoS HE für die Jahre 2002 und 2004; eigene Berechnungen.

Vielfältige Bodennutzungsformen/Fruchtfolgen

Extensive Bodennutzungsformen, wie sie unter HELP und HEKUL 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 bzw. angebaute Kulturen. So wurde für ökologisch wirtschaftende Betriebe eine höhere Anzahl angebaute Kulturen festgestellt, als in konventionellen Betrieben (vgl. VI.2.A-2.3). Auch Zwischenfrüchte und Untersaaten tragen zur Erhöhung der Vielfalt in der Landschaft bei. Durch den Vertragsnaturschutz (f2) werden in Abstimmung mit den Interessensvertretern vor Ort insbesondere für den Naturschutz besonders wertvolle Gebiete geschützt, die i. d. R. bedroht sind oder eine landschaftliche Besonderheit darstellen (z. B. Streuobstwiesen, kleinteilige, strukturreiche Grünländer, Magerrasen mit Gebüschantei-

len). Die Erhaltung dieser Lebensräume leistet in der Agrarlandschaft einen Beitrag zur Vielfalt landwirtschaftlicher Flächennutzungsformen. Von besonderer Bedeutung für die Bereicherung des Landschaftsbildes sind in Hessen neben den Streuobstwiesen u. a. Huteweiden, Magerrasen und Heuwiesen, wie z. B. Goldhafer-Wiesen, aber auch die übrigen Frisch- und Feuchtwiesen sind in intensiv genutzten Agrarlandschaften selten geworden und bereichern daher das Nutzungsmuster.

Vielfältige biotische Merkmale

Der höhere Deckungsgrad von Ackerunkräutern auf ökologisch bewirtschafteten Feldern erhöht, v. a. in den Randbereichen, die visuelle Attraktivität der Flächen. Im Vertragsnaturschutz liegt die Schwerpunktsetzung ausdrücklich auf dem Schutz von biotischen Ressourcen. Einen besonderen Beitrag hinsichtlich der visuell wahrnehmbaren Wirkungen liefern sicherlich die Vertragsnaturschutzmaßnahmen, die zur Pflege kulturhistorisch entstandener Biotope eingesetzt werden (Silikat- und Kalkmagerrasen, Heiden, Seggenriede, Nasswiesen etc.), und die durch spezifische Flora und Fauna gekennzeichnet werden. Insbesondere blütenreiches Grünland hat hier eine besondere Bedeutung.

Menschenhand geschaffene Merkmale

Von Menschenhand geschaffene Kulturlandschaftselemente (Streuobstwiesen) werden im Ökologischen Landbau und im HELF durch die Teilmaßnahmen f2-LP1, f2-LP2, f2-LP3 gefördert. Von besonderer Bedeutung ist hier das Zusatzpaket d „Streuobst“, welches in Verbindung mit allen drei zuvor genannten Zusatzpaketen zum Tragen kommen kann.

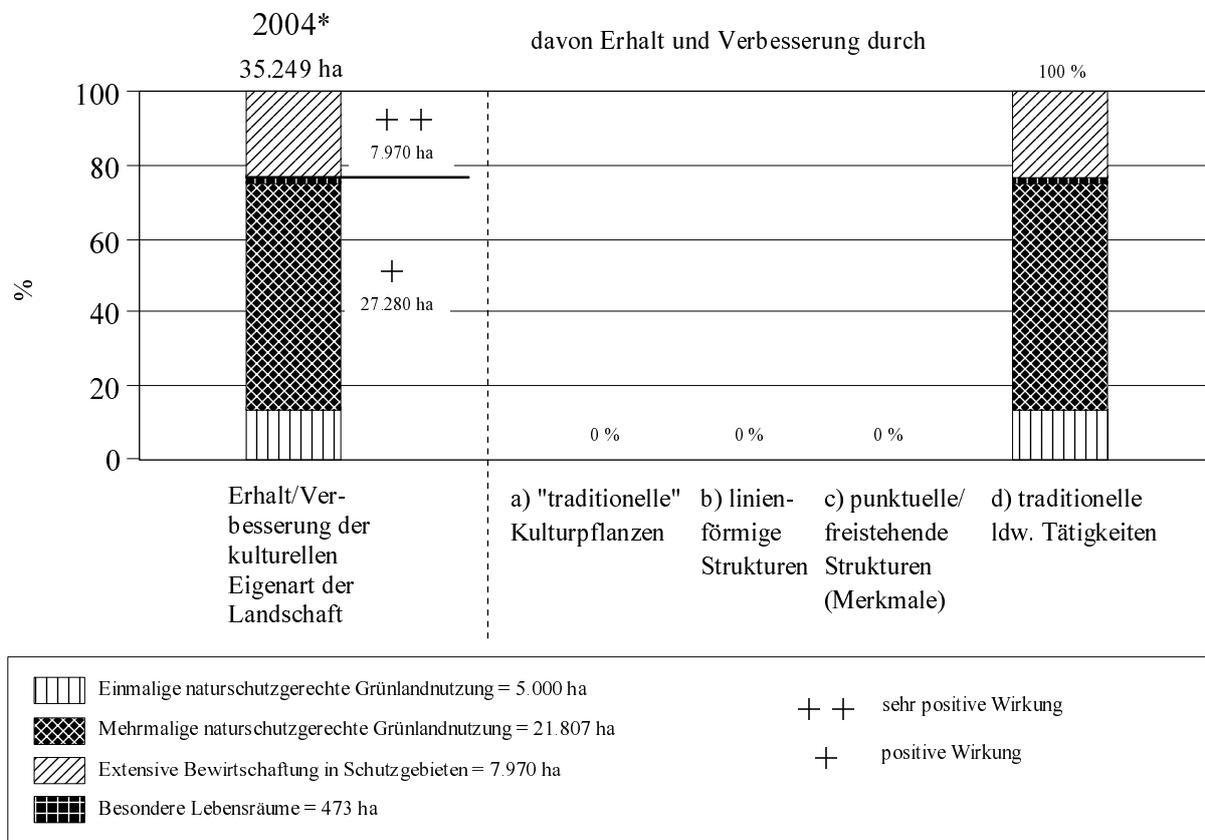
MB-6.6.6.3 Erhalt und Verbesserung der kulturellen Eigenheit der Landschaft - Indikator VI.3.-3.

Der Umfang landwirtschaftlicher Flächen, auf denen Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der kulturellen Eigenart der Landschaft stattfinden ist in MB-VI-Abbildung 6.28 dargestellt. Zur Anrechnung kommen als Maßnahmen mit

- stark positiver Wirkung: f2-LP3 (Insbesondere auch Zusatzpakete Streuobst)
- positiver Wirkung: f2-LP1-LP2, f2-LP5 (Insbesondere auch Zusatzpakete Streuobst)

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). Streuobstwiesen, Magerrasen, Huteweiden und Heuwiesen stellen besondere Biotope der hessischen Kulturlandschaft dar. Eine traditionelle Nutzung muss zu ihrer Erhaltung gewährleistet sein. Auch Nutzungsformen im Feuchtgrünland sind z. T. historisch bedingt und in der konventionellen Landwirtschaft nicht mehr verbreitet.

MB-VI-Abbildung 6.28: Indikator VI.3.-3. – Erhalt und Verbesserung der kulturellen Eigenart der Landschaft



* Keine Darstellung von 2002, da Bewertungsraster grundlegend verändert.

Quelle: Förderdaten aus dem InVeKoS HE für die Jahre 2002 und 2004; eigene Berechnungen.

Vor dem Hintergrund einer zunehmend intensiveren und uniformen landwirtschaftlichen Nutzung liefern die Vertrags-Naturschutzmaßnahmen einen Beitrag zur Erhaltung der kulturellen Eigenart des ländlichen Raumes. Sie sind von ihrer Intensität, jahreszeitlich und standörtlich bedingten Variabilität und z. T. aufgrund ihrer Nutzungsformen deutlich in der Landschaft zu unterscheiden. Hierzu zählen der Einsatz spezieller Maschinen oder Weidetiere, 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 hochmechanisierten intensiven Landwirtschaft nur noch wenig bekannt ist.

HELP-Verträge in abgelegenen Wiesentälern waldreicher Landschaften tragen dazu bei, dass das Nutzungsinteresse an diesem wirtschaftlich unattraktiven Grünland erhalten bleibt und so eine vollständige Aufforstung der landschaftlich bedeutenden Täler verhin-

dert wird. Grundsätzlich trägt HELP in den Mittelgebirgsregionen zu einer Aufrechterhaltung des Nutzungsinteresses am Grünland bei.

Flächen, auf denen „traditionelle“ Kulturpflanzen/Tiere erhalten/wieder eingeführt wurden

Im Rahmen des Vertragsnaturschutzes (f2-LP1-LP3) und des Ökologischen Landbaus (f1-A) wird u. a. die Erhaltung, Pflege und Neuanlage von Streuobstbeständen gefördert, die in besonderem Maße die kulturelle Identität einiger hessischer Landschaften prägen.

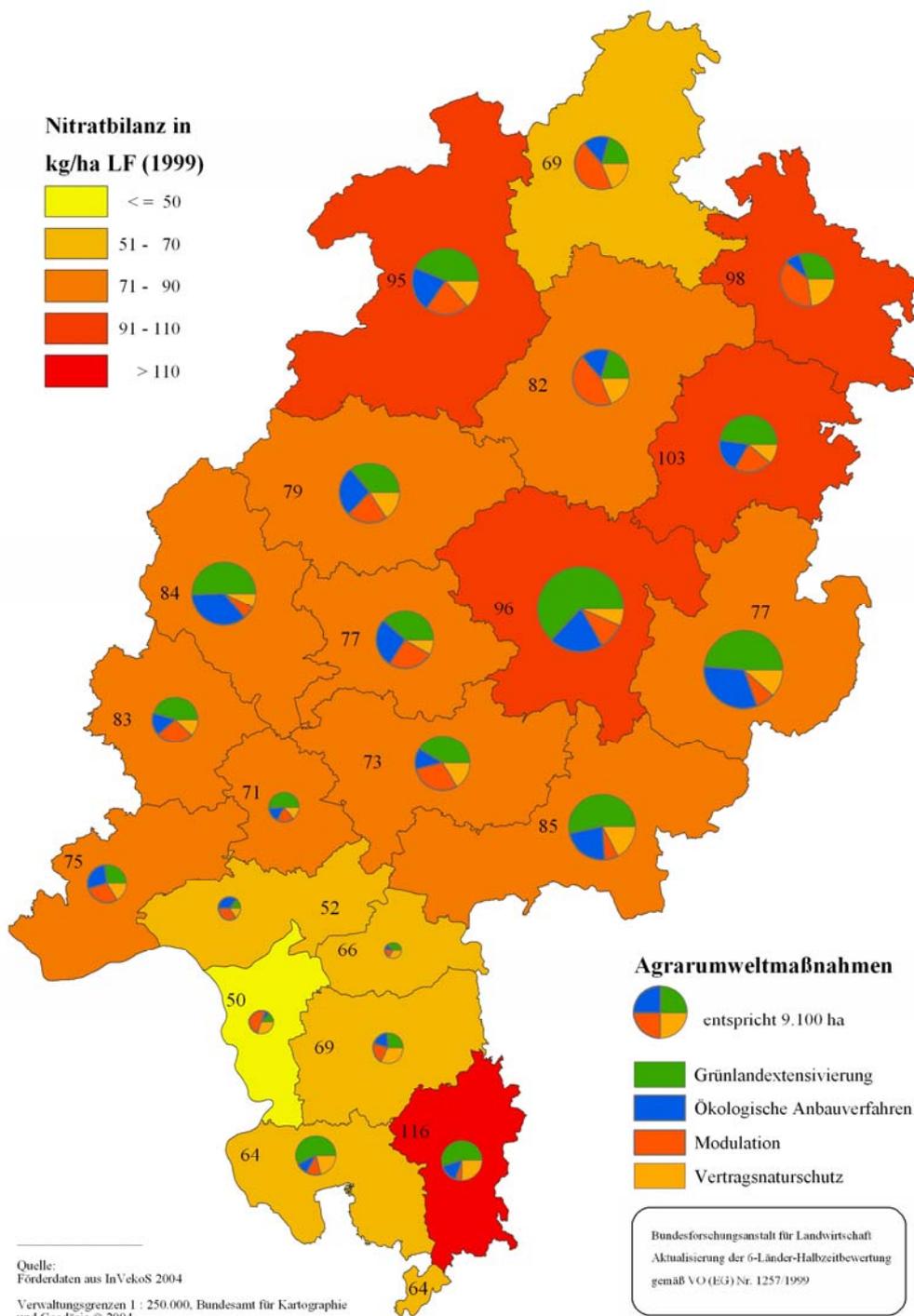
Flächen, auf denen herkömmliche landwirtschaftliche Tätigkeiten beobachtet/erfahren werden

Die naturschutzfachlichen Anforderungen der grünlandbezogenen HELP-Maßnahmen erfordern Wirtschaftsweisen, die in der aktuellen Landwirtschaft ansonsten keinen Platz mehr haben. Insbesondere die Heumahd und die damit verbundenen späten Mahdtermine lassen sich ansonsten in der Kulturlandschaft kaum mehr beobachten.

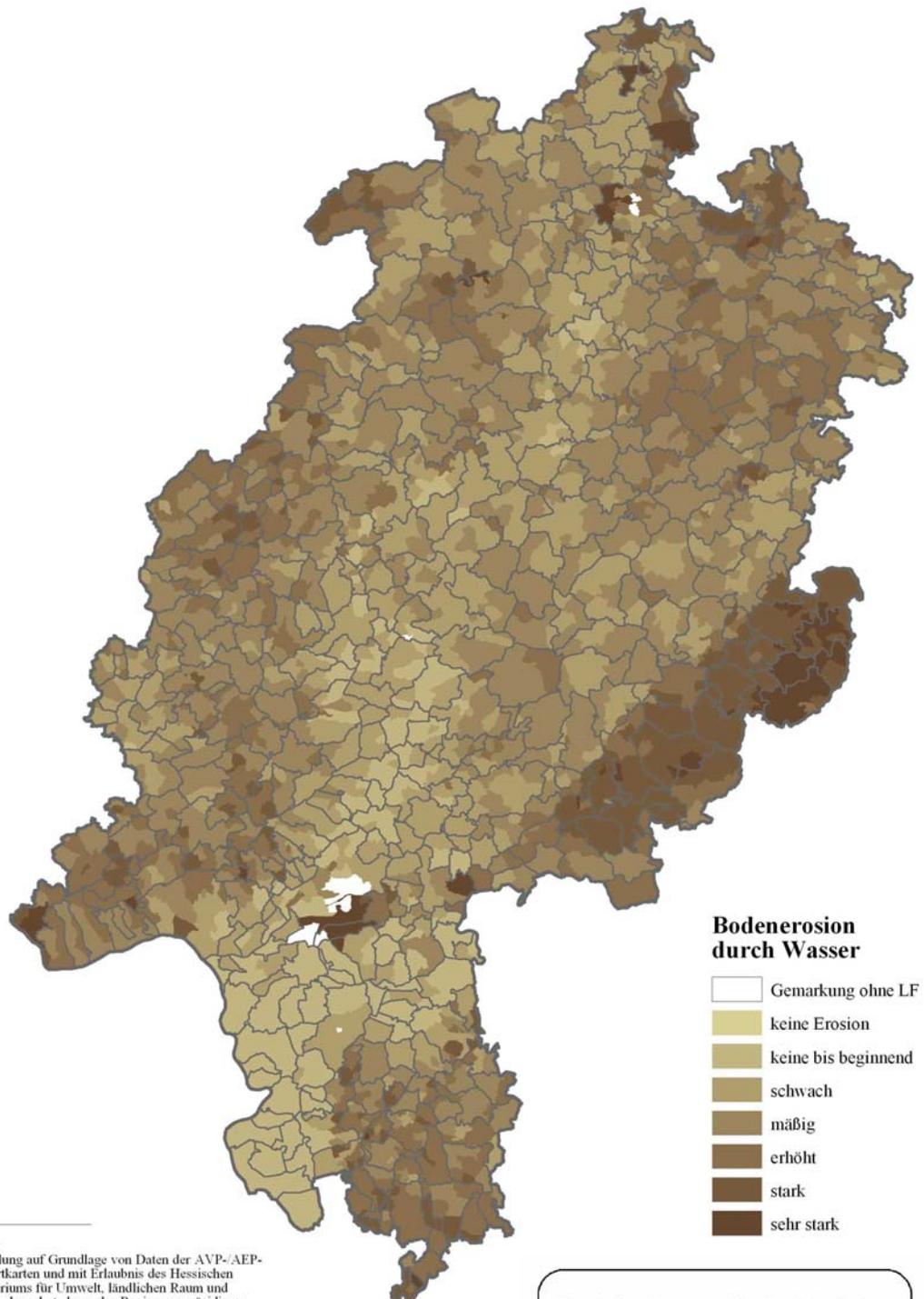
MB-6.6.6.4 Durch den Schutz und die Verbesserung der Landschaftsstrukturen und der Landschaftsfunktionen sich ergebende weitere Vorteile für die Gesellschaft - Indikator VI.3-4.1.

Der Erhalt von Kulturlandschaften und die Bereitstellung von Erholungsräumen sind unmittelbar mit der landwirtschaftlichen Nutzung verbunden. HELP- und HEKUL-Maßnahmen tragen zum Erhalt von historisch bedeutsamen Kulturlandschaftselementen, wie Hutelandschaften, ausgedehnten Grünlandbereichen mit Heckenbestand, Magerrasen, Bergwiesen und Heiden sowie Streuobstbeständen bei. Der Erhalt dieser Charakteristika ist besonders in landesweit vorhandenen und für den Tourismus bedeutsamen Erholungsgebieten notwendig. Synergiewirkungen in Bezug auf das Landschaftsbild ergeben sich durch die über Landesmitteln finanzierten Maßnahme zur Förderung alter Nutzierrassen. Beispielhaft ist hier das Rote Höhenvieh zu nennen, welches insbesondere für die Landwirte aus den Mittelgebirgsregionen eine Rolle spielt. Wirkungen, die sich durch die Pflege von Kulturlandschaftsbiotopen mit alten Nutzierrassen ergeben, können sich auf das Landschaftsbild beziehen und zur Erhaltung der Biotope und damit auch zur Steigerung des Fremdenverkehrs beitragen. Ein klassisches Beispiel hierfür ist die Rhön. Streuobstwiesen können bei gezielter Vermarktung der landwirtschaftlichen Produkte auch z. T. wirtschaftliche Vorteile für die Regionen und eine Steigerung des Fremdenverkehrs mit sich bringen. In Hessen gibt es schon zahlreiche Initiativen, die sich mit der Vermarktung und dem Tourismus auseinandersetzen (vgl. Indikator VI.2.B-1.1.).

Karte 6.6: Stickstoffüberschüsse der Landwirtschaft in den Kreisen Hessens und räumliche Verteilung der „großen“ Agrarumweltmaßnahmen Ökologischer Landbau, extensive Grünlandnutzung und Vertragsnaturschutzmaßnahmen



Karte 6.7: Klassifizierung der potentiellen Erosionsgefährdung durch Wasser (Flächengewichtetes Mittel auf Gemarkungsebene)



Quelle:
Darstellung auf Grundlage von Daten der AVP-/AEP-
Standortkarten und mit Erlaubnis des Hessischen
Ministeriums für Umwelt, ländlichen Raum und
Verbraucherschutz bzw. des Regierungspräsidiums
Gießen / Dez. 51.1
Aktenzeichen V51.1 - 30.1.4.0 -03-03

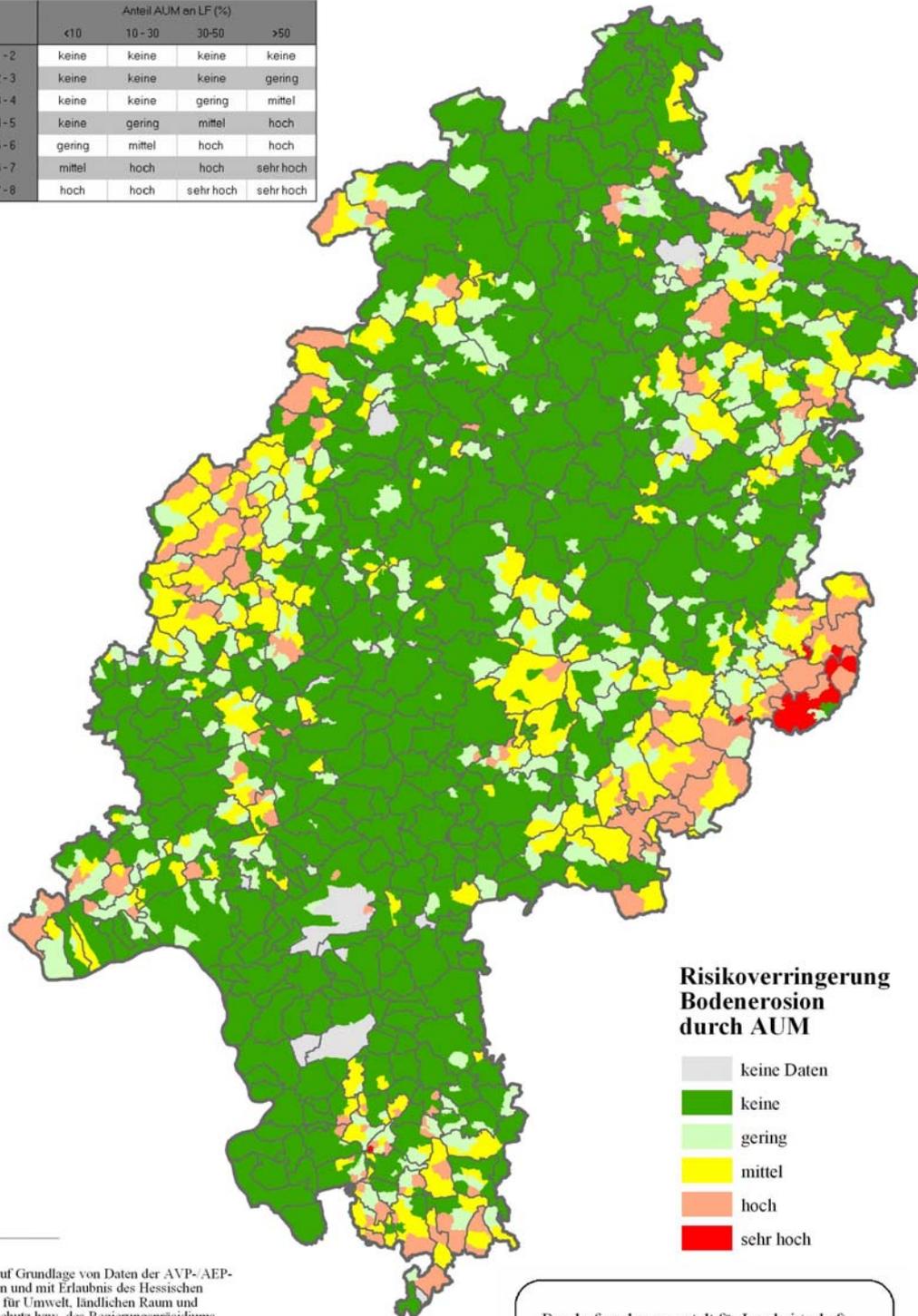
Gemarkungsgrenzdatei Hessen, Hessisches Landeamt
für Bodenmanagement und Geoinformation © 2005

Verwaltungsgrenzen 1 : 250.000, Bundesamt für Kartographie
und Geodäsie © 2004

Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft
Aktualisierung der 6-Länder-Halbzeitbewertung
gemäß VO (EG) Nr. 1257/1999

Karte 6.8: Treffsicherheit der Agrarumweltmaßnahmen in Bezug auf die Erosionsgefährdung durch Wasser, auf Ebene der Gemarkungen

		Anteil AUM an LF (%)			
		<10	10-30	30-50	>50
Potenzielle Erosionsgefährdung durch Wasser	1-2	keine	keine	keine	keine
	2-3	keine	keine	keine	gering
	3-4	keine	keine	gering	mittel
	4-5	keine	gering	mittel	hoch
	5-6	gering	mittel	hoch	hoch
	6-7	mittel	hoch	hoch	sehr hoch
	7-8	hoch	hoch	sehr hoch	sehr hoch



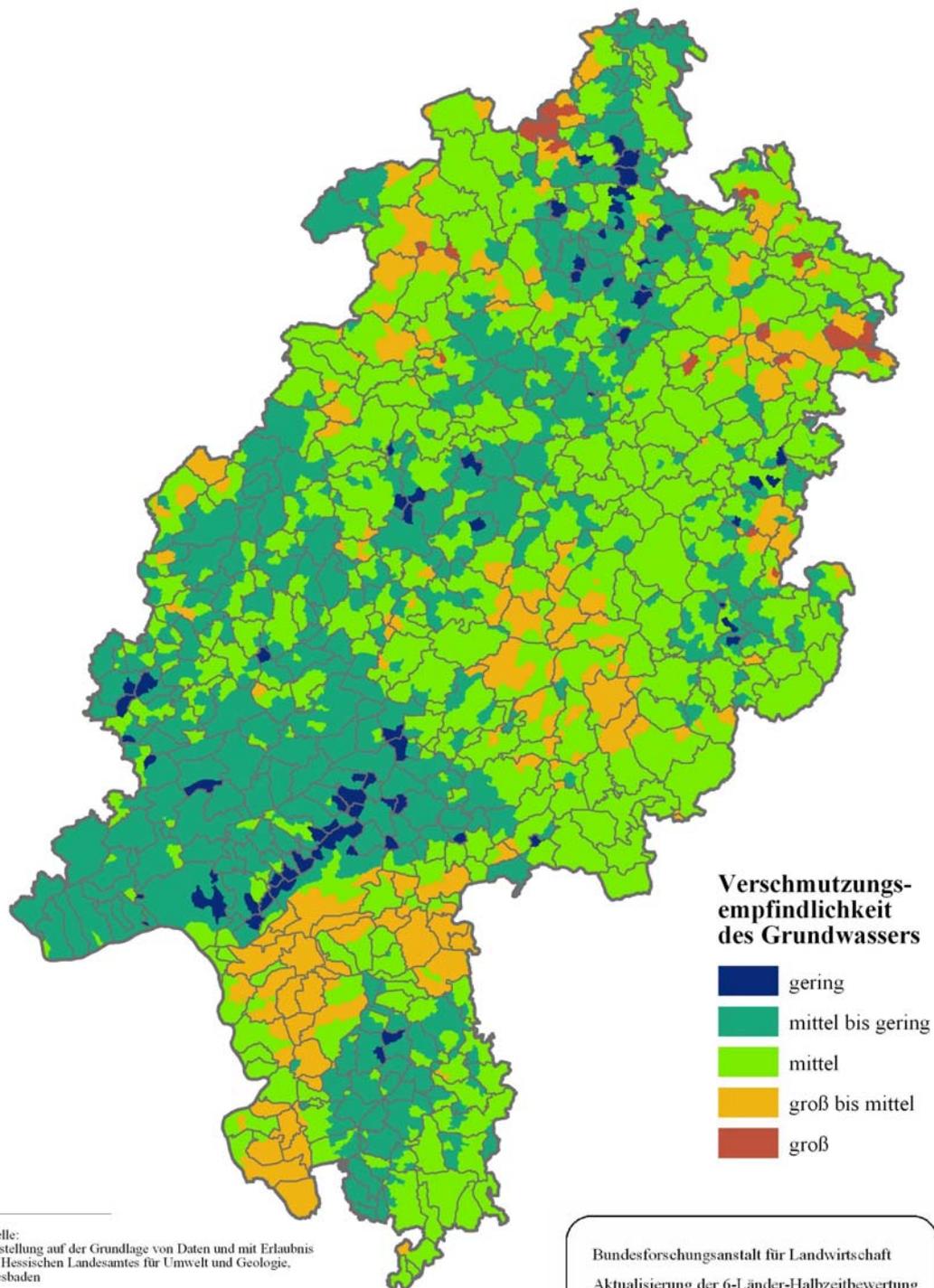
Quelle:
Darstellung auf Grundlage von Daten der AVP-/AEP-
Standortkarten und mit Erlaubnis des Hessischen
Ministeriums für Umwelt, ländlichen Raum und
Verbraucherschutz bzw. des Regierungspräsidiums
Gießen / Dez. 51.1
Aktenzeichen V51.1 - 30.1.4.0 -03-03

Gemarkungsgrenzendatei Hessen, Hessisches Landeamt
für Bodenmanagement und Geoinformation © 2005

Verwaltungsgrenzen 1 : 250.000, Bundesamt für Kartographie
und Geodäsie © 2004

Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft
Aktualisierung der 6-Länder-Halbzeitbewertung
gemäß VO (EG) Nr. 1257/1999

Karte 6.9: Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers (Flächengewichtetes Mittel auf Gemarkungsebene)



Quelle:
Darstellung auf der Grundlage von Daten und mit Erlaubnis
des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie,
Wiesbaden

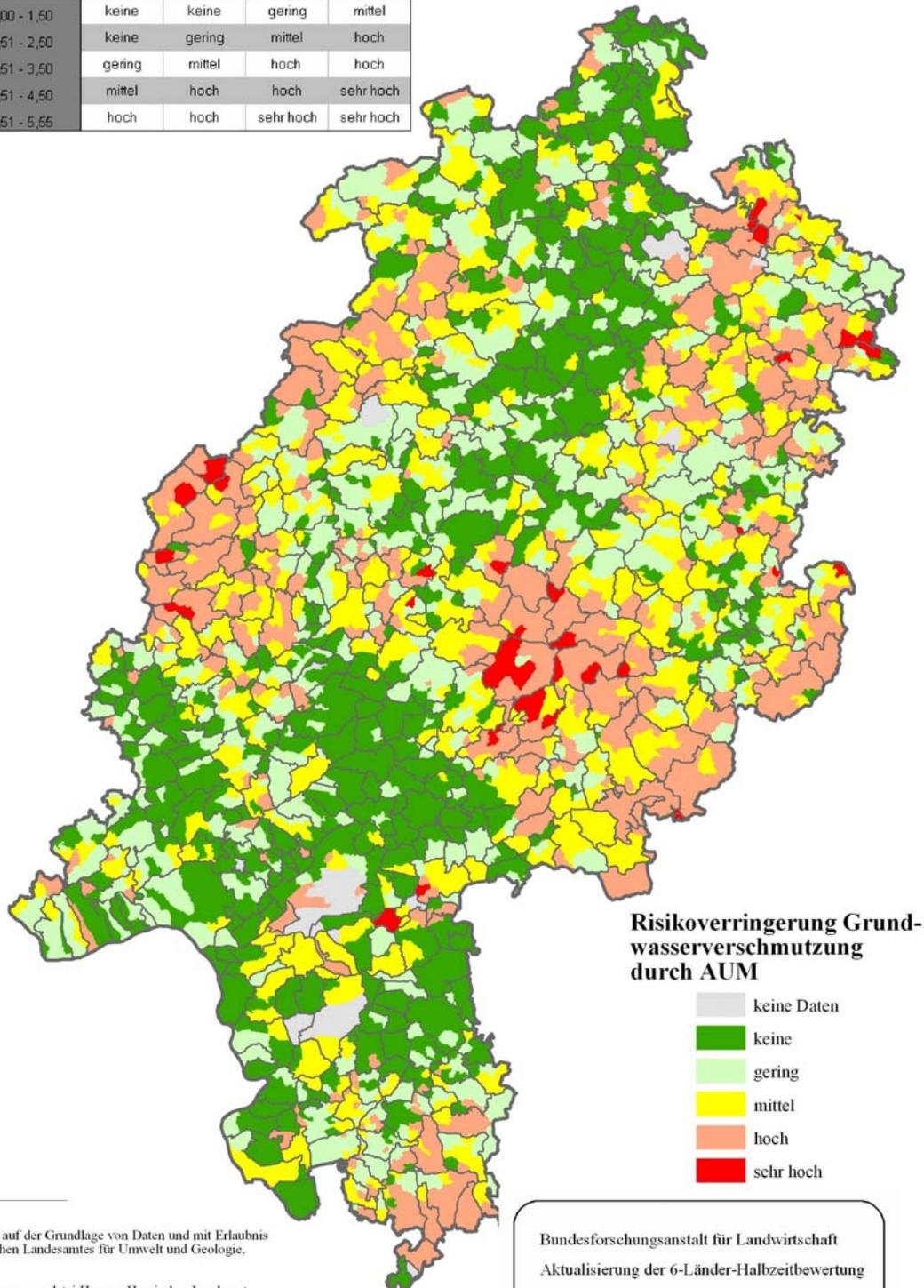
Gemarkungsgrenzendatei Hessen, Hessisches Landesamt
für Bodenmanagement und Geoinformation © 2005

Verwaltungsgrenzen 1 : 250.000, Bundesamt für Kartographie
und Geodäsie © 2004

Bundeforschungsanstalt für Landwirtschaft
Aktualisierung der 6-Länder-Halbzeitbewertung
gemäß VO (EG) Nr. 1257/1999

Karte 6.10: Treffsicherheit der Agrarumweltmaßnahmen in Bezug auf die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers, auf Ebene der Gemarkungen

		Anteil AUM an LF (%)			
		<10	10 - 30	30-50	>50
Gewässer- verschmutzung	1,00 - 1,50	keine	keine	gering	mittel
	1,51 - 2,50	keine	gering	mittel	hoch
	2,51 - 3,50	gering	mittel	hoch	hoch
	3,51 - 4,50	mittel	hoch	hoch	sehr hoch
	4,51 - 5,55	hoch	hoch	sehr hoch	sehr hoch



Risikoverringung Grundwasserverschmutzung durch AUM

- keine Daten
- keine
- gering
- mittel
- hoch
- sehr hoch

Quelle:
Darstellung auf der Grundlage von Daten und mit Erlaubnis
des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie,
Wiesbaden

Gemarkungsgrenzendatei Hessen, Hessisches Landamt
für Bodenmanagement und Geoinformation © 2005

Verwaltungsgrenzen 1 : 250.000, Bundesamt für Kartographie
und Geodäsie © 2004

Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft
Aktualisierung der 6-Länder-Halbzeitbewertung
gemäß VO (EG) Nr. 1257/1999

MB-6.7 Gesamtbetrachtung der angebotenen Maßnahmen hinsichtlich Inanspruchnahme und erzielten Wirkungen

Die Gesamtbetrachtung greift die Ergebnisse aus der Analyse der Inanspruchnahme sowie der Wirkungen der einzelnen Agrarumweltmaßnahmen auf und setzt sie in den Kontext zueinander. 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 Halbzeit, die inzwischen bereits umgesetzt wurden oder aufgrund geänderter Rahmenbedingungen nicht aufrechterhalten werden.

MB-6.7.1 Akzeptanz, Treffsicherheit und Umweltwirkung von Agrarumweltmaßnahmen

Eine zusammenfassende Einschätzung und Bewertung unter Berücksichtigung aller Analyseaspekte als Grundlage der weiteren textlichen Ausführungen ist in MB-VI-Tabelle 6.24 dargestellt.

MB-VI-Tabelle 6.24: Zusammenfassende Einschätzung von Agrarumweltmaßnahmen

Beurteilung der Umsetzung bzw. Schutzwirkung		Geförderte Fläche (ha)	Erfüllung OP (%)	Treffsicherheit	Verwaltungs-umsetzung	Haupt-wirkung durch		Geschützte Ressourcen				
++	positiv					Erhaltung	Verbesserung	Boden	Wasser	Luft	Biodiversität	Landschaft
+	gering positiv											
0	keine											
-	negativ											
f1	HEKUL - Hessisches Kulturlandschaftsprogramm											
f1-A	Ökolandbau	43.027	96	mittel	gut	x	x	++	++	+	++	+
f1-B1	Extensive Grünlandnutzung	74.401	86	mittel	gut		x	+	+	+	+	+
f1-B2	Extensive Grünlandnutzung Vogelsberg	6.105	k.A.	hoch	gut		x	+	+	+	+	+
M	Mulch-/Direktsaat-/Mulch-pflanzverfahren (MDM-Frühjahr u. Herbst)	36.114	k.A.		k.A.*		x	++	+	0	0	0
P	Zwischenfrüchte/Untersaaten in ökologisch wirtschaftenden Betrieben (Winterbegrünung)	1.905	k.A.		k.A.		x	++	++	0	0	0
f2	Hessisches Landschaftspflegeprogramm (HELP)											
f2-LP1 a-d	Einmalige naturschutzgerechte Grünlandnutzung	35.535	118	hoch **	gut							
f2-LP2 a-d	Mehrmalige naturschutzgerechte Grünlandnutzung	2.335	k.A.	hoch	gut	x		0	0	0	++	+
f2-LP3 a-d	Mehrmalige naturschutzgerechte Grünlandnutzung	21.807	k.A.	hoch	gut	x		+	+	0	++	+
f2-LP3 a-d	Extensive Bewirtschaftung von nicht mehr genutzten oder durch Nutzungsaufgabe gefährdeten landwirtschaftlichen Flächen in Gebieten mit hoheitlichen Beschränkungen der Bewirtschaftungsintensität	7.938	k.A.	hoch	gut	x		0	0	0	++	++
f2-LP4	Ackerschonflächen/-streifen	95	k.A.	hoch	gut		x	++	++	0	++	+
f2-LP5	Besondere Lebensräume/Besondere	473	k.A.	hoch	gut	x		+	+	0	++	++

OP: Operationelles Ziel.

* für die fakultativen Modulationsmaßnahmen keine Angaben, Grund siehe Kapitel 6.5.

** Für die HELP-Maßnahmen erfolgt die Lenkung auf die gewünschten Zielflächen über Gebietskulissen (RLK).

Quelle: Eigene Berechnung und Zusammenstellung.

Ökologischer Landbau (f1-A)

Im Jahr 2004 wurden knapp 6 % der LF in Hessen im Rahmen der ökologischen Anbauverfahren gefördert. Das angestrebte operationelle Ziel, den Förderumfang bis zum Jahr 2006 auf 45.000 ha zu erhöhen, wurde im Jahr 2003 zu 100 % und wird gegenwärtig zu 96 % erreicht.

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, vollständigerer und standorttypischerer 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),
- Erhaltung und Förderung landschaftsprägender Strukturen (Nützlingsförderung, Windschutz,...), laut Forderungen in den Richt- und Leitlinien der Anbauverbände.

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 Struktur-

elementen, 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 Funktionsgarantie⁴³ 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 die Nachfrage auf dem Markt übersteigendes Angebot von Erzeugnissen und eine Entwicklung zur Spezialisierung und Intensivierung der Betriebe, wodurch einige bislang systemimmanente Natur- und Umweltwirkungen gefährdet sind.

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.

Zielgebiete und Zielgruppen

Die Maßnahme ist landesweit ausgerichtet, besondere Teilnahmeschwerpunkte sind die benachteiligten Regionen, insb. die östlichen und westlichen Teile Mittelhessens. Die regionalen Konfliktschwerpunkte im abiotischen Bereich werden von der Maßnahme kaum erreicht, eine höhere Inanspruchnahme dort könnte zu einer Ressourcenentlastung beitragen.

Fast zwei Drittel aller ökologisch wirtschaftenden Betriebe haben einen hohen Grünlandanteil⁴⁴, im Vergleich zu den konventionellen Betrieben (27 %) ist dieser Anteil sehr hoch. Die durchschnittliche Betriebsgröße ist ebenfalls deutlich höher (+33 %).

Die aktuell negative ökonomische Perspektive, aufgrund der angespannten Marktlage, ist der Hauptgrund für ein verhaltenes Flächenwachstum auf Landes- und Bundesebene.

⁴³ Langfristig aus produktionstechnischer Sicht bei Einhaltung der Anbauregeln. Kurzfristige Schwankungen, negative Umstellungseffekte und Marktversagen bleiben bei der Aussage unberücksichtigt.

⁴⁴ Über 70% an der LF.

Extensive Grünlandnutzung (f1-B1)

Mit der flächendeckend angebotenen Maßnahme wird ein sehr breites Zielspektrum verfolgt. Hauptziele der extensiven Grünlandnutzung sind a) der Schutz abiotischer Ressourcen, b) der Erhalt der extensiven Grünlandnutzung und der Artenvielfalt, sowie c) der Erhalt des Landschaftsbildes. Im Jahr 2004 wurden 27 % (74.402 ha) des Grünlandes in Hessen im Rahmen der HEKUL-Grünlandextensivierung gefördert.⁴⁵ Das angestrebte operationelle Ziel, die Inanspruchnahme der Maßnahme auf dem Niveau des Jahres 1999 (87.600 ha) zu stabilisieren, wurde im Jahr 2004 zu 86 % erreicht. Aufgrund der rückläufigen Entwicklung der geförderten Fläche seit 2001 ist die Zielerreichung bis 2006 ungewiss.

Ressourcenschutz

Die Bedeutung der HEKUL-Grünlandextensivierung für die Verbesserung abiotischer Ressourcen wird im Vergleich zum Referenzsystem als einfach positiv eingeschätzt. Die Maßnahme trägt zum Schutz des Bodens durch die Erhaltung der erosionsvermeidenden Grünlandnutzung auf vielen erosionsgefährdeten Standorten bei. Auflagenbedingt wird eine Verminderung des Düngemitelesinsatzes (lt. Befragung um ca. 80 kg N/ha) sowie der Verzicht auf Pflanzenschutzmittel erreicht. Viele der teilnehmenden Betriebe weisen einen deutlich geringeren als den zulässigen Viehbesatz auf. Die Reduzierung des Produktionsmitteleinsatzes trägt zur Verbesserung der Beschaffenheit von Grund- und Oberflächenwasser bei. Im Fall der Beibehaltung einer bereits extensiven Nutzungsweise (rd. 20%) wird keine Reduzierung des Produktionsmitteleinsatzes realisiert, jedoch eine mögliche Intensivierung verhindert.

Der Beitrag der Grünlandextensivierung zum Schutz biotischer Ressourcen erfolgt auf einem deutlich geringeren Niveau als im Vertragsnaturschutz. Von der Entwicklung artenreicher oder naturschutzfachlich bedeutender Grünlandgesellschaften aus ehemaligem Intensivgrünland ist nicht auszugehen. Die Auflagen der Maßnahme sind zwar nicht pauschal ausreichend, vorhandenes artenreiches sowie naturschutzfachlich wertvolles Extensivgrünland zu stabilisieren, doch wird wie dargestellt die erlaubte Düngermenge der Grünlandextensivierung nicht ausgeschöpft. Es ist davon auszugehen, dass ein erheblicher Teil des HEKUL-Grünlandes über eine Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz verfügt. Grundsätzlich trägt HEKUL zur Stärkung des Nutzungsinteresses am artenreichen Mittelgebirgsgrünland bei.

Für den Erhalt der Kulturlandschaft hat die Grünlandextensivierung eine regional unterschiedliche Bedeutung. In Gegenden mit einem hohen Nutzungsinteresse ist davon auszu-

⁴⁵ Unter Berücksichtigung der begrenzten Belastbarkeit der Förderumfänge für Zeitreihen- und Zeitpunktanalysen (vgl. MB-VI-Kapitel 6.1.2.).

gehen, dass frei werdendes Grünland überwiegend von anderen Bewirtschaftern übernommen werden würde. Im Einzelfall kann sich jedoch die Situation ganz anders darstellen. In anderen Regionen könnte ein Wegfallen der Grünlandextensivierung mit negativen Wirkungen für das Landschaftsbild verbunden sein. Grundsätzlich sind große regionale Unterschiede zu erwarten. Das Nutzungsinteresse von Mutterkuhbetrieben und Schafhalten ist teilweise von der Teilnahme an Agrarumweltmaßnahmen abhängig, so dass in Gebieten, in welchen diese Tierhaltung von Bedeutung ist, die Nutzungsaufgabe ein größeres Problem sein kann.

Teilnehmer

Die Teilnehmergruppen haben sich seit der Halbzeitbewertung nur wenig verändert. Ein Teil der teilnehmenden Betriebe richtet ihre betriebliche Entwicklung gezielt auf eine extensive Nutzung aus, inkl. der ökonomischen Perspektive für den Betrieb durch die Maßnahme. Ein Indiz dafür ist das Wachstum der Betriebsgröße teilnehmender Betriebe. Laut Angaben landwirtschaftlicher Berater nehmen an der Maßnahme allerdings auch eine Reihe von Betrieben teil, die im „Auslaufen“ begriffen sind, sei es aus Alters- oder betrieblichen Gründen.

Die Förderung stellt für einige Betriebe einen Anreiz zur Fortführung der Flächenbewirtschaftung dar, die ohne die Prämie nicht kostendeckend wirtschaften könnten. Dies gilt insbesondere für Nebenerwerbsbetriebe. Hierdurch werden Flächen gebunden, die teilnehmenden und nicht teilnehmenden Wachstumsbetrieben nicht zur Verfügung stehen. Im Fall des Ausstiegs dieser Betriebe aus der landwirtschaftlichen Produktion würde sich der Produktionsfaktor Boden verbilligen, da Boden- und Pachtpreise infolge des steigenden Flächenangebots sinken würden und damit auch die Produktionskosten insgesamt.

Mit zunehmender Spezialisierung und Vergrößerung der Betriebe könnte allerdings die Kapazität der Betriebe, Landschaftspflegeleistungen durchzuführen, zurückgehen. Pflegearbeiten können in kleinen Betrieben vermutlich besser in den Betriebsablauf integriert werden, da die Arbeits- und Maschinenauslastung noch Spielraum zulässt.

Fazit

Die Schwierigkeit insgesamt bei der Grünlandextensivierung besteht darin, dass die Vielfalt der mit ihr angestrebten Umweltziele kaum auf ein und derselben Fläche zu realisieren ist. Soll durch die Grünlandextensivierung der Stoffeintrag in den Boden und in Gewässer/Grundwasser reduziert werden, so sind Betriebe bzw. Regionen mit einem aktuell hohen Eintragsniveau der umweltpolitisch sinnvollste Ansatzpunkt einer Förderung. Das Ziel „Erhalt der Kulturlandschaft“ hat dagegen in sehr extensiv genutzten Regionen, mit einem hohen Anteil extensiv wirtschaftender Betriebe, eine besondere Relevanz.

Extensive Grünlandnutzung mit Zusatz Wasserschutz (Pilotprojekt Vogelsberg, f1-B2)

Die Flächenanteile haben sich mit 6.105 ha bzw. 5 % der LF innerhalb der Gebietskulisse gegenüber 2002 verdoppelt⁴⁶. Die Auflagen der Maßnahme sind für die meisten teilnehmenden Betriebe ohne größere Änderung ihrer Wirtschaftsweise und Betriebsorganisation zu erfüllen. Die ortsübliche Intensität der Grünlandnutzung ist gering.

Die durch die Auflagen weiter reduzierte oder gering gehaltene N-Mineral-Düngung führt zwar potenziell zu einem verringerten N-Eintrag bzw. –Saldo, allerdings sind relevante Veränderungen der Nitratkonzentrationen in Grund- und Sickerwasser nicht zu erwarten. Die Maßnahme, die auf eine Nitratentlastung des Grundwassers hin konzipiert worden ist, trifft in der Gebietskulisse nicht auf entsprechende Belastungsschwerpunkte. Eine Verminderung des Niveaus der N-Einträge, das auch in den östlichen Mittelgebirgen Hessens nicht niedrig liegt, ist zwar generell zu befürworten, im Bereich Vogelsberg sind jedoch eine besondere Nitratproblematik für die Trinkwassergewinnung oder überhöhte Nitratkonzentrationen im Grundwasser nicht gegeben. Die Schwierigkeiten, welche sich für den Vogelsberg als Trinkwassergewinnungsgebiet von überregionaler Bedeutung ergeben, liegen vor allem in der Entnahmemenge (Versorgungsengpässe, Grundwasserabsenkungen und Trockenschäden).

Unter Umweltaspekten erscheint die Maßnahme in der vorliegenden Form nicht hinreichend erfolgsorientiert und sachdienlich. Die Wirkung liegt daher hauptsächlich in der Einkommensstützung und Erhaltung der teilnehmenden Betriebe. Zusammenfassend bleibt festzustellen, dass die Aussagen der Halbzeitbewertung hinsichtlich der Ressourcenschutzwirkung der Maßnahme weiter Bestand haben. Die zur Halbzeitevaluierung ausgesprochene Empfehlung, das Pilotprojekt Vogelsberg nicht weiter fortzuführen, wurde mit dem Änderungsantrag 2003 umgesetzt.

MDM-Verfahren (M)

Zielgruppen und erreichte Regionen

2004 wurden insgesamt 3.6114 ha entsprechend den Auflagen des MDM-Verfahrens bewirtschaftet, dies entspricht 7,5 % der Ackerfläche. Im ersten Antragsjahr überstieg die Teilnahmebereitschaft die zur Verfügung stehenden Mittel, so dass eine prozentuale Reduzierung der beihilfefähigen Fläche der 2.423 Antragssteller in Form von relativen Kapfungsgrenzen eingeführt wurde. Betriebe, die für über 5 % ihrer Ackerfläche eine Förderung beantragt hatten, unterlagen dem Kürzungsmodus mit dem Resultat, dass v. a. bei größeren Betrieben lediglich knapp 50 % der beantragten Fläche bewilligt wurden. Unter den Teilnehmern sind Betriebe über 100 ha LF besonders stark vertreten. Es handelt sich

⁴⁶ Unter Vorbehalt der bereits erwähnten Probleme bzgl. der Datenhaltung (vgl. Kapitel 6.1.2).

dabei vorwiegend um flächenstarke Marktfruchtbetriebe oder Veredelungsbetriebe. So werden 55 % der Rapsfläche bzw. 45 % der Zuckerrübenfläche Hessens von Teilnehmern bewirtschaftet. Diese beiden Kulturen eignen sich besonders gut für den Einsatz der nichtwendenden Bodenbearbeitung und gelten auch als Einstieg in das MDM-Verfahren. Entsprechend der Teilnehmerstruktur weisen Gemeinden mit einem hohen Ackeranteil einen deutlich höheren Anteil an geförderter Fläche auf als die anderen Regionen Hessens.

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 nichtwendenden Bodenbearbeitung positiv auf das Bodenleben aus und damit auf die Bodenstruktur.

Winterbegrünung (P)

Zielgruppen und erreichte Regionen

Da ausschließlich Betriebe, die entsprechend den Auflagen des Ökologischen Landbaus wirtschaften, eine Förderung in Anspruch nehmen können, ist der Kreis der potenziellen Teilnehmer von vornherein auf maximal 925 (1.355 minus 430 reine Grünlandbetriebe) mit 15.860 ha Acker begrenzt. Rund 20 % dieser Betriebe (188) haben für eine Fläche von 1.905 ha in 2004 eine Förderung erhalten. Die Betriebe bewirtschaften etwa ein Fünftel ihrer Ackerfläche entsprechend den Auflagen des MDM-Verfahrens. Unter den Teilnehmern sind sowohl reine Ackerbaubetriebe als auch Betriebe mit Futterbau. Die teilnehmenden Betriebe haben einen deutlich höheren Ackeranteil und sind sehr flächenstark. Eine regional höhere Konzentration an Förderfläche liegt in Schwalm-Eder, Main-Kinzig und Lahn-Dill-Kreis vor.

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. Die flächenbezogene N-Bilanz wird jedoch nur positiv beeinflusst, insofern die Nährstoffgehalte der Zwischenfrucht auch in der Düngeplanung der Folgefrucht Berücksichtigung finden. Gleichermaßen tragen Zwischenfrüchte erheblich zur Aufrechterhaltung der Humusbilanz auf Ackerstandorten bei. Die skizzierten entlas-

tenden Umweltwirkungen stellen sich nur unter der Maßgabe ein, dass eine ausreichende Entwicklung der Zwischenfrucht vor Winterbeginn gesichert ist. Bei Verwendung reich blühender Zwischenfrüchte, wie sie z. B. die verschiedenen Schmetterlingsblütler oder auch Phacelia darstellen, ist eine Verbesserung der Nahrungsgrundlage für blütenbesuchende Insekten zu erwarten. Positive Wirkungen ergeben sich darüber hinaus für das Bodenleben.

Hessisches Landschaftspflegeprogramm (HELP, f2)

HELP wird insgesamt mit guter Akzeptanz, Treffsicherheit und Wirkungseinschätzung beurteilt, insbesondere in seinen Zielschwerpunkten des biotischen Ressourcenschutzes. Das operationelle Ziel von 30.000 ha ist 2004 mehr als erreicht worden.

HELP bietet bei einer überschaubaren Anzahl von Teilmaßnahmen und Zusatzpaketen eine größtmögliche Flexibilität vor Ort. Voraussetzung dazu ist eine Einzelflächenbegutachtung, die durch die HA-LFN gewährleistet wird. Sind Landschaftspflegeverbände an der Umsetzung beteiligt, findet häufig eine besonders intensive Vorbereitung der Auswahl statt. Die flexible Struktur des HELP mit Leistungspaketen und Zusatzpaketen erlaubt eine sehr individuelle Zusammenstellung der Vertragsinhalte, die sich gut auf die jeweiligen naturschutzfachlichen Anforderungen und betrieblichen Begebenheiten anpassen lassen. Mit den Leistungs- und Zusatzpaketen lässt sich praktisch jede sinnvolle Naturschutzmaßnahme über das HELP honorieren.

Die Regionalen Landschaftspflegekonzepte (RLK) sorgen für eine Treffsicherheit der HELP-Maßnahmen bei gleichzeitig verbesserter Akzeptanz vor Ort. Die regionale Kulissenerstellung gewährleistet eine hohe Anpassung des Vertragsnaturschutzes an die naturschutzfachlichen Notwendigkeiten und agrarstrukturellen Bedingungen des jeweiligen Kreises.

Eine zusätzliche Lenkung in Natura-2000-Gebiete erfolgt durch Prioritätensetzung in den RLK und die Anreizkomponente. Bislang konnte dadurch sichergestellt werden, dass rund ein Viertel der Vertragsabschlüsse in FFH-Gebieten liegt. Die Konzentration auf FFH-Gebiete sollte nicht dazu führen, dass langjährige Vertragsflächen aus der Förderung fallen.

Einmalige und mehrmalige naturschutzgerechte Grünlandnutzung (f2-LP1 und f2-LP2)

Die langjährig eingeführten Teilmaßnahmen der naturschutzgerechten Grünlandnutzung sind mit ca. 5.000 Teilnehmern und fast 25.000 ha Vertragsfläche die mit Abstand bedeutendsten Teilmaßnahmen des HELP.

Mit Hilfe verschiedener Zusatzpakete lassen sich die beiden Leistungspakete an die konkreten Anforderungen vor Ort anpassen. Die Wirkungsgenauigkeit ist, wie langjährige

Erfolgskontrollen insbesondere im floristischen Bereich zeigen, hoch. Damit wird ein wesentlicher Beitrag zum Erhalt der biologischen Vielfalt und des typischen Erscheinungsbilds hessischer Grünlandlandschaften geleistet.

Extensive Bewirtschaftung von durch Nutzungsaufgabe gefährdeten Flächen in Schutzgebieten (f2-LP3)

Die Sicherstellung einer naturschutzfachlich erforderlichen Nutzung in Schutzgebieten mit hoheitlichen Bewirtschaftungsauflagen wird über Leistungspaket 3 gefördert. Mit 1300 Teilnehmern und 7.940 ha Vertragsflächen handelt es sich um eine großflächig angenommene Teilmaßnahme. Zielsetzung und Wirkungen fokussieren auf die Erhaltung der biologischen Vielfalt über eine Förderung extensiver Nutzungsformen. LP3 erlangt in den hessischen Bergregionen lokal eine hohe Bedeutung für den Erhalt der biologischen Vielfalt, zur Offenhaltung der Landschaft und zur Aufrechterhaltung traditioneller Nutzungsformen.

Ackerschonflächen/Ackerschonstreifen (f2-LP4)

Das Leistungspaket 4 findet mit 27 Teilnehmern (Neuverträge seit 2000) und 96 ha Vertragsflächen vergleichsweise wenig Anklang. Hinzu kommen 103 ha aus Verträgen nach VO (EWG) Nr. 2078/1992. Ursachen sind einerseits in einer begrenzten Gebietskulisse, andererseits in den niedrigen Prämiensätzen zu sehen. Dort wo die Teilmaßnahme zur Anwendung kommt, kann sie einen lokalen Beitrag zur Stabilisierung von Ackerwildkrautgesellschaften leisten.

Besondere Lebensräume (f2-LP5)

Verträge über das Leistungspaket 5 werden nur abgeschlossen, wenn die Leistungspakete 1 bis 3 auch in Kombination mit den Zusatzpaketen keine adäquate Flächenbewirtschaftung oder -pflege naturschutzfachlich bedeutender Flächen ermöglichen. Insbesondere wenn Bewirtschaftungserschwernisse eine normale Grünlandbewirtschaftung unmöglich machen oder wenn spezifische Artenschutzziele ganz spezielle Pflegemaßnahmen erfordern, kommt LP5 zur Anwendung.

In Form eines „Jokers“ kommt die Teilmaßnahme als spezielle Artenschutzmaßnahme sowohl auf Grünland- wie auch auf Ackerflächen zur Anwendung. So gibt es im Landkreis Wetterau ein Projekt zum Schutz des Feldhamsters im Ackerbau, welches über dieses Leistungspaket gefördert wird. Neben der Erhaltung der biologischen Vielfalt leistet LP 5 wichtige Beiträge zur angepassten, traditionellen Nutzungsvielfalt in der Landschaft.

Administrative Umsetzung über alle Agrarumweltmaßnahmen

Im Gegensatz zur Halbzeitbewertung zu der die Implementierung und administrative Umsetzung der Agrarumweltmaßnahmen auf allen Verwaltungsebenen untersucht wurde, wurden zur Aktualisierung lediglich ergänzende Interviews mit den Fachreferenten des Ministeriums und mit unterschiedlichen Multiplikatoren geführt. Hinsichtlich der institutionellen und organisatorischen Zuständigkeiten haben sich seit Vorlage der Halbzeitbewertung für den Berichtszeitraum 2000-2004 keine Änderungen ergeben. Seit Beginn des Jahres 2005 wird die Kommunalisierung der Verwaltung vollzogen. Die hieraus ggf. resultierenden Wirkungen auf die Verwaltungsumsetzung der Agrarumweltmaßnahmen werden Gegenstand der Ex-post-Bewertung sein. Die zur Halbzeitbewertung ausgesprochenen Empfehlungen wurden u. a. dahingehend umgesetzt, dass mittlerweile für den horizontalen Informationsaustausch zwischen Ministerium und nachgelagerten Institutionen HELP-Informationen in Anlehnung an die bewährten HEKUL-Informationen genutzt werden. Die zur Halbzeitbewertung angekündigte Umstellung auf das Datenbanksystem SESTERZ hat ebenfalls stattgefunden. In diesem Zusammenhang hat es sich als positiv erwiesen, dass neben den InVeKoS- und HEKUL-Förderdaten auch die Förderdaten des HELP eingeflossen sind, da sich bspw. der Datenabgleich auf Doppelförderung effizienter gestalten lässt.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die verwaltungstechnischen Regularien des EAGFL und des InVeKoS im vollen Umfang zur Anwendung kommen. Die administrative Abwicklung erfolgt auch für die fakultativen Modulationsmaßnahmen standardisiert und ist für die Evaluatoren nachvollziehbar und transparent. Die geführten Interviews lassen die Schluss zu, dass die administrative Umsetzung nach wie vor positiv verläuft, die Kommunalisierung der Zuständigkeiten insbesondere vor dem Hintergrund sich wiederholt vollziehender Verwaltungsreformen jedoch Unsicherheiten schürt. Einen wesentlichen Anteil zur Verwaltungsumsetzung trägt die zielgerichtete Lenkungsfunktion der beiden zuständigen Abteilungen des Ministeriums bei, deren Arbeit sowohl durch ein kooperatives Miteinander auf ministerieller Ebene als auch auf einen intensiven vertikalen Informationsaustausch mit den nachgelagerten Institutionen gekennzeichnet ist. Eine stärkere politische Rückenstärkung der Agrarumweltmaßnahmen würden sich positiv auf die Außendarstellung gegenüber potenziellen Teilnehmern, aber auch der Gesellschaft auswirken.

MB-6.7.2 Umsetzung von Empfehlungen aus der Halbzeitbewertung

MB-VI-Tabelle 6.28: Ganz oder teilweise umgesetzte Empfehlungen der Halbzeitbewertung

Empfehlung der Halbzeitbewertung	erfüllt
Generelle Schlussfolgerungen und Empfehlungen mit Relevanz für die EU-Ebene, den Bund und das Land	
Reduzierung des Detaillierungsgrads insbesondere im Vertragsnaturschutz, z. B. durch „Von-bis-Formulierungen“ (Flexibilisierung der Programmplanungsdokumente)	👍👍
Verlässlichkeit der Förderung: Zukunftsgesicherte Fortführung bewährter Agrarumweltmaßnahmen, evtl. in Kombination mit Optimierung	👍👍
Ökologischer Landbau: Fortführung der Maßnahme	👍
Pilotprojekt Vogelsberg (f1-B2): Einstellen der Maßnahme	
HELP: Maßnahme Besondere Lebensräume (F2-LP 5) Sollte Als „Joker“ In Dem Baukastensystem Der Vertragsnaturschutzmaßnahmen Beibehalten Werden	👍
Durchführungsbestimmungen	
Einsetzung einer länderübergreifenden Arbeitsgruppe zur Umsetzung der AUM, Implementierung des Arbeitskreises auf Bundesebene beim BMVEL oder beim BMU wünschenswert	👍👎
Verbesserte Dokumentation der durch AUM geförderten Flächen , insbesondere der HELP-Maßnahmen	👍

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 wurden in der Vergangenheit u. a. die Intensitätsparameter der Tier- und Pflanzenproduktion und damit indirekt die Ressourcenbelastung 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 dienen dazu, die Chancen und Gefahren der Ressourcennutzung infolge der Agrarreform anhand von grob zu charakterisierenden Produktionsstandorten und Betriebsformen herauszuarbeiten.⁴⁷

Im MB-VI-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

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

⁴⁷ Die folgenden Ausführungen sind in Teilen der Broschüre Agrarreform für Naturschützer – Chancen und Risiken der Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik für den Naturschutz (Osterburg et al., 2005) entnommen. Neben Bernhard Osterburg (FAL) arbeiteten an dieser Publikation die Evaluatoren Karin Reiter und Wolfgang Roggendorf als Autoren mit.

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.

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, die Direktzahlungen erhalten, gelten die Anforderungen damit 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 1 % 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 1 und 5 % gekürzt. Bei Verstößen in mehreren Bereichen werden die festgesetzten Kürzungssätze addiert, wobei der gesamte Kürzungssatz 5 % 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:

- Vom Grundsatz her bewirkt die Bindung der Direktzahlungen an Mindeststandards 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 c.p. 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 sollte durch ein Monitoring der Zustand der Umweltressourcen beobachtet 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 Umweltschutz 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 Hessen getroffen.

Erosionsvermeidung

Als Erosionsschutzmaßnahmen sind vorgeschrieben:

- Mindestens 40 % der Ackerflächen eines Betriebes müssen in der Zeit vom 01. Dezember bis 15. Februar 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. Zurzeit ist aber nicht absehbar, welche Auflagen für die gefährdeten Gebiete getroffen werden. Es ist außerdem davon auszugehen, dass die einberufenen Expertengremien die vorgesehene Zeit bis zum Stichtag für die Ausweisung der Gebiete und Auflagen benötigen. Insofern eröffnet sich Handlungsspielraum für Agrarumweltmaßnahmen. **Empfehlung:** Einige 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.
- Oder: Erstellung einer jährlichen Humusbilanz bis zum 31. Dezember des jeweiligen Jahres.
- Oder 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 sie ggf. etwa in Maismonokulturen entstehen, zukünftig besser vermieden werden. Allerdings zeigen die Arbeitsanweisungen zur Humusbilanzierung auch auf, dass nur über die Festlegung auf 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 (siehe MB-VI-Kapitel 6.6) angeboten werden. Zur gezielteren Steuerung würde sich wieder eine Kulissenbildung anbieten, in die örtliche Boden- und Standortmerkmale sowie langjährige Anbauverhältnissen einfließen müssten. Allerdings wären gerade zum letztgenannten Bereich meist 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 Nichtbewirtschaftung als vorteilhaft einzustufen, weil beispielsweise ertragssteigernde Inputfaktoren 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-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG) 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 eu-

ropäischen Schutzgebiete aufgenommen worden sind, sind die Bundesländer gem. § 33 Abs. 2, 3 BNatSchG verpflichtet, die Flächen unter Schutz zu stellen⁴⁸.

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.

Künftig wird bei der Festlegung ordnungsrechtlicher Vorgaben über die Managementpläne für Natura-2000-Gebiete zwischen naturschutzfachlichen Zielen einerseits und dem hohen Sanktionsrisiko für die Flächenbewirtschafteter 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 Pachtanfrage 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 Dauergrünlands⁴⁹. Bis zu einer Verringerung des Verhältnisses von Acker- zu

⁴⁸ 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.

Dauergrünland um 5 % 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 8 % Verlust, spätestens 10 %, 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 jedoch im Land keine Verordnung erlassen, die die Bundesregelungen spezifiziert.

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-Flächenverzeichnisses um Informationen über alle fachrechtlich relevanten Einschränkungen, um eine Datenbasis für die Genehmigungen von Grünlandumbruch zu erhalten. Zu den fachrechtlichen Beschränkungen zählen landesrechtliche Bestimmungen im Naturschutz- und Wasserrecht sowie schutzgebietsspezifische 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

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. Zu unterscheiden sind Landschaftselemente, die nach CC-Anforderungen nicht (auch nicht teilweise) beseitigt wer-

⁴⁹ 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 (Fünfjahresregelung). 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 Fünfjahresregel orientiert, von der pflanzenbaulichen Definition ab.

den dürfen, und andere, nicht durch Cross Compliance geschützte Elemente. Gräben stellen kein Landschaftselement im Sinne der Beihilfeberechtigung und von Cross Compliance dar. 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, 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 Umweltsichtspunkten 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 und 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 unterschiedlichen 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, wie es z. B. in einigen Bundesländern für Heiden der Fall ist. 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. i. d. R. 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 VO (EG) Nr. 1783/2003 beinhaltet der VO-Entwurf⁵⁰ 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,

⁵⁰ Stand: 16.09.2005.

- in den Kostenkalkulationen für Flächenprämien können Transaktionskosten zur Anrechnung kommen,
- Ausschreibungsverfahren sind zulässig,
- der maximale Kofinanzierungssatz durch die EU reduziert sich gegenüber der VO (EG) Nr. 1783/2003 um 5 Prozentpunkte,
- für die unterschiedlichen Kulturgruppen sowie für die Förderung von Tierrassen sind ebenso wie in den Vorläuferverordnungen Förderhöchstbeträge festgesetzt,
- 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 Art. 33, Tiert 8 und 11 der VO (EG) Nr. 1257/1999 ersetzt. Inwieweit Art. 39 der ELER-VO alle Förderinhalte bedient, die jetzt mit dem Art. 33 kofinanziert werden, ist z. Z. noch nicht absehbar. Die anfängliche Kritik, dass der Flächenankauf zu Ressourcenschutzzwecken nicht mehr EU kofinanzierbar sei, wurde seitens der KOM ausgeräumt.

Kommentar und Empfehlungen

Mit der ELER-VO ist die 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 1. und 2. Säule angeglichen werden. Eine vollständige Gleichbehandlung aller Begünstigten der 1. und 2. Säule soll offenbar aber 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 1. 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 2. Säule-Zahlungen bezogen haben.

Von der Möglichkeit, Transaktionskosten in die Prämienkalkulation einzubeziehen, könnten insbesondere Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes profitieren. Ihre Attraktivität ist zurzeit noch niedrig, verglichen mit flächenstarken Extensivierungsmaßnahmen bei einem relativ geringen Beihilfeumfang und hohen Antragskosten. Allerdings steht eine genaue Definition von Transaktionskosten noch aus. **Empfehlung:** Aufnahme der Kostenkomponente Transaktionskosten für Maßnahmen, die aufgrund ihrer Fördervoraussetzungen i. d. R. nur auf eine geringe betriebliche Fläche zutreffen und für die die Kosten der Antragstellung für den Landwirt je Euro Beihilfe überproportional hoch sind, da es sich um eine Kostenkomponente handelt, die vom Fördervolumen weitestgehend unabhängig ist. Diese Voraussetzung gilt in Hessen allerdings nur, wenn es sich um Antragsteller handelt, die **alleinig** an eine oben skizzierte Maßnahmen teilnehmen. Bei Teilnahme an weiteren Maßnahmen sind die Antragskosten auf alle Maßnahmen umzulegen.

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:** Nutzung 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

Inhalt des Evaluierungsauftrages, der durch das Land Hessen für das gesamte EPLR erteilt wurde, ist es u. a., Empfehlungen für die laufende Förderperiode auf Grundlage der Bewertungsergebnisse auszusprechen sowie Empfehlungen allgemeiner Natur für die folgende Förderperiode zu formulieren. Im Gegensatz zu den anderen Fördermaßnahmen des hessischen Entwicklungsplans für den ländlichen Raum besteht die Besonderheit der Agrarumweltmaßnahmen darin, dass die Antragsstellung für das Jahr 2006 - also für das letzte Jahre der jetzigen Förderperiode - bereits zum Zeitpunkt der Berichtslegung erfolgt ist. Demzufolge sind Empfehlungen zur Anpassung der Agrarumweltmaßnahmen für die laufende Förderperiode faktisch nicht mehr umsetzbar. Aufgrund dieser Tatsache konzentrieren sich die Empfehlungen auf die folgende Förderperiode.

MB-6.9.1 Empfehlungen für den verbleibenden Programmplanungszeitraum

Empfehlungen zur Umsetzung der Agrarumweltmaßnahmen für die verbleibende Förderperiode werden aus o. g. Gründen nicht ausgesprochen.

MB-6.9.2 Empfehlungen für die neue Programmierung 2007 bis 2013

Die Notwendigkeit der Internalisierung von negativen externen Umwelteffekten ist nach wie vor gegeben. Aus Gründen wie Marktversagen oder nicht Anwendbarkeit des Verursacherprinzips 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. 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 bis 2013 ein schnelles 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 primär dem abiotischen und biotischen Ressourcenschutz verpflichtet sind, dies stellt die Prämisse der folgenden Ausführungen dar. Ziele wie bspw. 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

Teilnahmeverlauf der Förderung und monetäre Planansätze: Das Teilnahmeverhalten der flächengebundenen Agrarumweltförderung zeichnet sich charakteristischerweise dadurch aus, dass bei Einführung von Umweltmaßnahmen in der Startphase mit der höchsten Wahrscheinlichkeit Landwirte teilnehmen, die das gewünschte Umweltverhalten vollständig oder weitestgehend bereits schon in der Vergangenheit realisiert haben und damit keine oder nur sehr geringe Anpassungsreaktionen vollziehen müssen. Hierbei handelt es sich entweder um Betriebe, die als Pioniere einzustufen sind, also bereits ohne Förderung Umstellungskosten in Kauf genommen haben – klassisches Beispiel hierfür sind die Pioniere des Ökologischen Landbaus - oder um Betriebe, deren einzelbetriebliches Optimum identisch mit dem Umweltziel der Förderung ist. I. d. R. wird durch unterschiedliche Lenkungsinstrumente mit dem Ziel des sparsamen Umgangs mit öffentlichen Mitteln intendiert, die Mitnahmen auszuschließen. Eine völlige Vermeidung ist jedoch i. d. R. unter Gesamtkostenerwägungen einer Fördermaßnahme nicht sinnvoll. Dies trifft zu, wenn die durch differenzierte Lenkungsregularien erzielten Vermeidungen von Mitnahmen und damit Einsparungen von Prämien durch erhöhte Verwaltungskosten kompensiert werden (siehe dazu ausführlich Halbzeitbewertung MB-VI-Kapitel 3.7.1).

Das Teilnahmeverhalten an den Umweltmaßnahmen zeichnet sich weiterhin dadurch aus, dass erst im Zeitablauf der Förderung die Betriebe folgen, deren Anpassungen an das gewünschte Umweltverhalten einen gewissen innerbetrieblichen Vorlauf benötigten. Erst durch diese Teilnehmer wird i. d. R. ein **zusätzlicher** positiver Umwelteffekt durch die Förderung erzielt, während durch die o. g. ersten Teilnehmer die **Fortsetzung** des positi-

ven Umwelteffektes gesichert wird. Um die beschriebenen **zusätzlichen** positiven Umwelteffekte durch die Agrarumweltförderung zu realisieren ist es sinnvoll, Agrarumweltmaßnahmen für mehrere Jahre für Neuzugänger zu öffnen. Dies setzt voraus, dass der zur Verfügung stehende finanzielle Planansatz der Agrarumweltmaßnahmen entsprechend über die einzelnen Haushaltsjahre verteilt wird.

Während die Planansätze zu Beginn der Förderperiode 2000 bis 2006 dem oben genannten Prinzip grundsätzlich folgten, wurde es bei der Verausgabung der fakultativen Modulationsmittel nicht beibehalten. Die fakultativen Modulationsmaßnahmen waren nur 2004 für Neuanträge geöffnet. Die zur Verfügung stehenden Modulationsmittel der folgenden Jahre waren bereits durch die Bewilligungen des ersten Antragsjahres nahezu vollständig gebunden. Dies kann als Indiz dafür gewertet werden, dass entweder die potenzielle Teilnahme an den Maßnahmen deutlich unterschätzt worden ist und die beabsichtigten zusätzlichen positiven Umwelteffekte durch die Förderung nur im eingeschränkten Maß realisiert werden konnten.

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 Prämienkalkulation⁵¹ hingewiesen. Allgemein gilt es, die gesamtwirtschaftlichen Kosten der Förderung zu minimieren, die sich aus der Gesamthöhe der Beihilfe, Transaktionskosten (u. a. Administrationskosten) und den Konsensfindungskosten zusammensetzt. Möglichkeiten zur Differenzierung der Beihilfeshöhe ist die Prämienstaffelung anhand von u. a. betrieblichen Parametern für horizontale Maßnahmen oder die räumliche Differenzierung anhand von Gebietskulissen.

Ausweisung von Kulissen für AUM

Sowohl die räumliche Heterogenität der Wirkungen der GAP-Reform als auch die räumliche Differenzierung der Belastungssituation der Ressourcen macht die Ausweisung von Förderkulissen unter Effizienzkriterien zwingend erforderlich.

Dieser Vorschlag beinhaltet, dass für das gesamte Bundesland entsprechend der Forderung der ELER-VO Agrarumweltmaßnahmen angeboten werden, jedoch nicht alle Maßnahmen flächendeckend. Die Gebietskulissen sollten im ersten Schritt der fachlichen Abgrenzung unterliegen. Als Instrumentarium für eine Festlegung der Gebietskulisse lässt

⁵¹ Siehe Halbzeitbewertung, Materialband: MB-VI-Kapitel 6.7.

sich zukünftig das flächenbezogene GIS verwenden (siehe MB-VI-Kapitel 6.9.2.2). Die Administrierbarkeit der Maßnahmen erfordert jedoch letztlich eine Zuordnung nach Verwaltungsgrenzen. Dies kann bewirken, dass Flächen förderberechtigt sind, die zwar der administrativen Zuständigkeit entsprechen, jedoch nicht der fachlichen Notwendigkeit. Solche Inkonsistenzen sind aus Gründen der Verwaltungseffizienz und im Hinblick auf die Gesamtkosten einer Maßnahme zu akzeptieren. Mögliche fachlich orientierte Gebietskulissen sind Wasserschutzgebiete, Gebiete mit hohem Erosionspotenzial sowie die Natura-2000-Kulisse.

Die Empfehlung der Kulissenbildung beinhaltet explizit **nicht** die alleinige Konzentrierung der Agrarumweltmaßnahmen auf Natura-2000-Gebiete, die in Anbetracht angespannter Landesaushalte immer wieder zur Diskussion steht. Eine solche Konzentrierung wird den unterschiedlichen Ressourcenschutzaspekten nicht gerecht, denen Deutschland auch durch Unterzeichnung von multinationalen Konventionen wie dem Kyoto-Protokoll und internationalen Meeresschutzabkommen wie OSPAR und HELCOM verpflichtet ist.

Ziel der Umweltförderung innerhalb von Kulissen sollte es auch sein, den hohen N-Bilanzüberschüssen der landwirtschaftlichen Betriebe entgegenzuwirken. So zeigen noch unveröffentlichte Ergebnisse von Osterburg (2005), dass insbesondere Futterbaubetriebe hohe Bilanzüberschüsse aufweisen. Gleiche Tendenzen sind für die Gewässerbelastungen mit Nährstoffen ableitbar. Zwar ist ein Rückgang der Emissionen in Oberflächengewässer seit den 80er Jahren um ein Drittel zu verzeichnen, nachweislich entfallen jedoch 75 % der N-Belastung auf den hauptsächlich von landwirtschaftlichen Flächen gespeisten Wegen: Grundwasser, Dränwasser, Abschwemmung und Erosion in die Oberflächengewässer. Die Relevanz dieser Quellen ist seit 20 Jahren nahezu unverändert. Ob die Befunde darauf zurückzuführen sind, dass sich aufgrund des time-lags nach Aufstellung der Dünge-VO noch keine ausreichende Wirkung einstellen konnte, ein Vollzugsdefizit vorliegt oder die Auflagen nicht ausreichen, muss derzeit ungeklärt bleiben. Auch der nationale Nitratbericht weist darauf hin, verstärkt AUM anzubieten, besonders in Problem- und Bedarfsgebieten.

Bis auf den Förderbereich der Vertragsnaturschutzmaßnahmen und der Maßnahme Winterbegrünung beinhaltet der hessische EPLR der Förderperiode 2000 bis 2006 keine Gebiets- oder fachlichen Kulissen. Wir empfehlen diesen Ansatz für die Zukunft auszubauen.

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 einen kritischen Wert übersteigt. Weitere Voraussetzung ist, dass sich Ziele und Restriktionen der Agrarumweltmaßnahme eindeutig definieren lassen. Im Gegensatz zum Regelverfahren des administrativ vorgegebenen Beihilfebetrages, bei dem die Behörde implizit für die Festlegung der Beihilfeshöhe über einen hohen Kenntnisstand der Anpassungskosten verfügen muss, gilt dies für das Ausschreibungsverfahren nicht. 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 (Brahms, 2003; Bertke, 2003 vgl. <http://www.artenreiches-gruenland-nwd.de>; Bathke et al., in Vorb.) sowie auch praktische Erfahrungen in Baden-Württemberg (Oppermann et al., 2002) weisen auf Anwendbarkeit dieser neuen Idee hin. 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 Zielartenliste 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 Extensivbiotope wie Kalk-Halbtrockenrasen, Hochmoorgrünland etc. besteht allerdings noch weiterer Forschungs- und Erprobungsbedarf; hier bietet sich die Einrichtung von Modellprojekten, ggf. auch im länderübergreifenden Verbund, an.

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 Verfolgung 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.

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 i. d. R. sehr kostenintensiv ist, ist

die Nachhaltigkeit der Ansätze von zentraler Bedeutung. Die Monitoringansätze werden i. d. R. 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 Berichtserstattungen 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 Bundesländer übergreifende Zusammenarbeit zu forcieren.

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 Hessen 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 im gesamten Land zu erwarten sein. Für die meisten Betriebe wird es unter diesen Bedingungen rentabler sein, die Grünlandflächen in der Mindestpflege zu bewirtschaften als Tiere zu halten. Der Erlös je ha wird allerdings in jedem Fall zurückgehen, so dass nur von flächenstarken Grünlandbetrieben ein ausreichendes Gesamteinkommen durch die Mindestpflege erwirtschaftet werden kann.

In Hessen liegen die durchschnittliche Betriebsgröße sowie die Grünlandprämie unterhalb des Bundesdurchschnitts. Es muss aufgrund dessen mit einem verstärkten Strukturwandel⁵² gerechnet werden, d. h. überdurchschnittlich viele Betriebe können voraussichtlich

⁵² Nur bezogen auf den strukturellen Wandel, der auf die Entkopplung zurückzuführen ist.

kein ausreichendes Einkommen aus der Grünlandbewirtschaftung (durch Mindestpflege) erzielen. Für die landesweite Grünlandbewirtschaftung könnte das langfristig bedeuten: Grünlandgunstlagen mit bestehender Milchviehwirtschaft werden tendenziell intensiver bewirtschaftet, Grünlandungunstlagen werden in großen Teilen gar nicht mehr produktiv genutzt. Für „mittlere“ Regionen und Standorte kann die Entwicklung in beide Richtungen verlaufen und ist stark abhängig davon, ob es den Milchviehbetrieben gelingt, ein ausreichendes Einkommen zu erwirtschaften bzw. innersektorale oder außerlandwirtschaftliche Alternativen bestehen.

Eine innerbetriebliche 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.

Wenn die oben skizzierten Veränderungen eintreffen, ergeben sich daraus zwei Ansatzpunkte für die Agrarumweltmaßnahmen:

- 1.) die durch die Nutzungsaufgabe entstehenden negativen Effekte im biotischen Bereich,
- 2.) die mit steigender Viehdichte und einer intensivierten Nutzung verbunden Verschlechterungen im abiotischen und biotischen Bereich auf den Gunststandorten.

Zu 1.)

Die Mindestpflegeanforderungen von aus der Produktion genommenen Flächen bestehen im jährlichen Mulchen oder einer zweijährigen Mahd mit Abfuhr des Mahdgutes. Die Pflegegänge sind erst nach dem 15. Juli 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 Grünland gemein haben. Da die Pflegegänge zudem erst ab dem 15. Juli 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 in diesen Regionen wären Aufrechterhaltung einer den naturschutzfachlichen Anforderungen entsprechenden Grünlandnutzung, durch Erhaltung eines Mindestviehbesatzes und einer Weidewirtschaft im Speziellen. Ein geeignetes Konzept stellen „halboffene / extensive Weidelandschaften“ dar. Die Schaffung der naturschutzfachlich begründeten betrieblichen Voraussetzungen dafür kann zukünftig eine Aufgabe der Agrarumweltförderung sein. Die Verknüpfung mit anderen Instrumenten, wie z. B. dem Landtausch zur Arrondierung der Flächen, sollte berücksichtigt werden.

Eine Möglichkeit der Erhaltung von extensiv bewirtschafteten Wiesen, ohne korrespondierende Tierhaltung im Betrieb, ergibt sich aus der Nutzung des Aufwuchses zur Energiegewinnung. Dabei spielt die Biogastechnologie und ähnliche Technologien („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 Untersuchungen⁵³ schon deutlich, dass die Rentabilität derzeit auf Basis von Grünland und Landschaftspflegeresten geringer ist als aus Ackerbaukulturen.

Zu 2.)

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 in der Region und auf Betriebsebene 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.

Die Agrarumweltmaßnahmen sollten auf die oben genannten Problembereiche ausgerichtet werden.

Ökologischer Landbau

Eine weitere Flächenförderung und Weiterentwicklung sowie die Etablierung des Ökologischen Landbaus als festen Fördertatbestand wird uneingeschränkt empfohlen, aufgrund des hohen Beitrags zum Ressourcenerhalt und –schutz.

Das Flächenwachstum und die wachsende Zahl teilnehmender Betriebe gehen 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 Ressourcen-

⁵³ 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).

schutzes auswirken, wie z. B. Verengung der Fruchtfolge, optimierte Beikrautregulierung, Beseitigung von Landschaftselementen. Vor dem Hintergrund der Verengung der Fruchtfolge ist die Förderung der Winterbegrünung bei ökologisch wirtschaftenden Betrieben sehr positiv zu werten. Durch das bisher einmalige Angebot wurden jedoch bei weitem nicht alle potenziellen Teilnehmer erreicht.

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 sind 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 Leistungen zu behalten. Mögliche Ansatzpunkte, um dies zu erreichen, sind der ökologische Betriebsspiegel, die Naturschutzberatung (siehe **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 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 grundsätzlich bedeutet dies, 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 Raufutterfresser gebundenen 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 auch 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 Extensivierungsmaßnahmen⁵⁴ 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 sowie die erneute Förderung der Winterbegrünung in der künftigen Förderperiode unter Berücksichtigung der folgenden Aspekte. Die hessische Besonderheit, dass ausschließlich ökologisch wirtschaftende Betriebe teilnahmeberechtigt sind, schränkt die ökologische Wirksamkeit dieser Maßnahme stark ein. Zumindest eine Ausweitung der Förderung für Untersaaten auf konventionell wirtschaft-

⁵⁴ Dies sind die Maßnahmen zum Verzicht von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln und/oder Düngemitteln.

tende Betriebe sollte in Erwägung gezogen werden, v. a. auf sorptionsschwachen und erosionsgefährdeten Standorten. Winterbegrünung hat aufgrund der Nährstoffbindung im Aufwuchs und der Bodenbedeckung über Winter eine hohe ökologische Wirksamkeit auf die Ressourcen Boden und Wasser.

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.

Förderschwerpunkt: Verbreitung Technischer Fortschritt

Abzuwägen ist als **Alternative** zu den einzelbetrieblichen, investiven Maßnahmen der 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 unter den Agrarumweltmaßnahmen geförderten Techniken von einer Förderung nach der einzelbetrieblichen Förderung auszuschließen.

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 i. d. R. 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 **einen beschränkten Zeitraum** angeboten, dieser entspricht ca. einer Förderperiode (5 bis 7 Jahre). Es sollte sichergestellt werden, dass

die Förderung mehrere Jahre nacheinander für Neuteilnehmer geöffnet ist. Dies mit dem Ziel, den o. g. **Teilnahmeverlauf der Förderung** abzubilden.

- 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 2006 zeichnet sich dadurch aus, dass die Förderung an die fachlich begründeten, jeweils auf Kreisebene definierten Kulissen der Regionalen Landschaftspflegekonzepte gebunden ist. Dieses Vorgehen wird auch für die Zukunft empfohlen, da es a) einen hohen Zielerreichungsgrad der Maßnahmen gewährleistet und b) relativ einfach administrierbar ist. Empfohlen wird zudem die Praxis beizubehalten, im begründeten Einzelfall von der Kulisse abzuweichen, wenn die naturschutzfachlichen Notwendigkeiten für einen entsprechenden Vertragsabschluss gegeben sind.

Soweit sich dies mit fachlichen Anforderungen vereinbaren lässt, wird ein modularer Aufbau der Vertragsnaturschutzmaßnahmen auf die HEKUL-Extensivierungsmaßnahmen empfohlen. Dies ist in der Intention, eine starke Vernetzung zwischen Extensivierungs- und Vertragsnaturschutzmaßnahmen zu erzeugen, begründet.

Die folgenden Empfehlungen beziehen sich auf die Optimierung laufender Vertragsnaturschutzvarianten:

- Ohne die Möglichkeit zur organischen Düngung auf Vertragsflächen können viehhaltende Betriebe kaum mit einem großen Flächenanteil am Vertragsnaturschutz teilnehmen. Im Rahmen des HELP war bisher bei allen Varianten ein vollständiger Düngerverzicht vorgeschrieben. Handelt es sich bei den Vertragsflächen weder um historische Nutzungstypen der düngerlosen Zeit (Streuwiesen, Kalk-Halbtrockenrasen etc.), noch um Flächen, auf denen eine naturschutzfachliche Aufwertung durch Aushagerung stattfinden soll, ist gegen eine mäßige bis geringe Düngung (je nach Vegetationstyp bis zu ca. 90 kgN/ha) nichts einzuwenden. Gleichzeitig liegt die im Rahmen des HEKUL erlaubte Stickstoffmenge so hoch, dass bei ihrer Ausschöpfung die Entwicklung naturschutzfachlich bedeutender Grünlandgesellschaften keinesfalls zu erwarten ist. Zwischen HELP und HEKUL klafft eine Lücke, die für die Förderung artenreichen extensiven Wirtschaftsgrünlands, wie beispielsweise Glatthaferwiesen,

- zukünftig zu schließen ist. Die Evaluatoren empfehlen deshalb die Einführung von Varianten in das HELP, die eine extensive Düngung auf dem Grünland zulassen. Mit den Anforderungen der Kontrollierbarkeit sind insbesondere Auflagen vereinbar, welche eine zeitliche Beschränkung der Düngung auf den Spätsommer oder eine ausschließliche Mistdüngung fordern. Eine intensive Düngung ergibt nur Sinn, wenn sie vor dem ersten Schnitt stattfindet.
- Insbesondere die spezifische Vertragswürdigkeit für floristisch motivierte Verträge lässt sich über eine Einzelflächenbegutachtung feststellen. Aus diesem Grunde empfehlen die Evaluatoren eine grundsätzliche Begutachtung der Einzelflächen vor Vertragsabschluss.
 - Die kontinuierliche Beobachtung einzelner HELP-Flächen, die in den neunziger Jahren begann, wird aktuell nicht fortgeführt. Wir empfehlen unbedingt, dieses Monitoring wieder aufzunehmen, weil sonst eine Evaluierung der Maßnahmen nicht möglich ist. Für die Landesebene empfehlen wir einen zusammenfassenden Bericht, der mindestens einmal in fünf Jahren aufgestellt wird.
 - Im Zuge der GAP-Reform werden Grünland- und im abgeschwächten Maß auch Ackerstandorte aus der Produktion fallen bzw. nur entsprechend den Cross-Compliance-Mindeststandards gemulcht werden. Sind hiervon Zielflächen des Naturschutzes betroffen, ist ein flexibles Reagieren durch Vertragsnaturschutzmaßnahmen erforderlich. Zu empfehlen ist, dass entsprechende Vertragsnaturschutzmaßnahmen genehmigter Programmbestandteil werden, diese jedoch erst bei Bedarf bzw. bei Erreichen einer „Vorwarnstufe“ geöffnet werden. Das gewünschte zeitnahe Agieren kann nur gewährleistet werden, wenn das InVeKoS entsprechend der obigen Ausführungen als Begleitsystem genutzt wird.
 - Ausführungen zu Anlage, Pflege und Erhalt von Landschaftselementen finden sich im MB-VI-Kapitel 6.8, Zwischenüberschrift „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 Vertragsnaturmaßnahmen 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, (weiterhin) 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.

MB-6.9.2.4 Flankierende Instrumente

Beratung, Bildung und Modellvorhaben

Einer qualifizierten Information und Beratung über die Ziele der Agrarumweltmaßnahmen einerseits sowie produktionstechnische und ökonomische Implikationen bei Teilnahme andererseits kommt nach Auffassung der Evaluatoren eine wesentliche Bedeutung für die Zielerreichung der Agrarumweltmaßnahmen zu. Auf diese Weise ist es möglich, mehr Teilnehmer zu gewinnen und die Gefahr von Fehlschlägen in der Etablierungsphase zu reduzieren. Die Evaluierungsergebnisse zeigen, dass Engpässe im Rahmen der Officialberatung auftreten. Auf dieser Basis empfehlen wir folgendes mehrstufiges Beratungskonzept: Die Beratung zu den Agrarumweltmaßnahmen sollte Bestandteil der Betriebsmanagementberatung werden und ist damit EU-kofinanzierbar. Es bietet sich an, die Erstinformation 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 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 trainer). Die Berater verpflichten sich, bei spezifischen Fragen des Vertragsnaturschutzes eng mit den zuständigen Landesinstitutionen zusammenzuarbeiten und deren Fachkompetenz zu nutzen.

Wünschenswert wäre weiterhin 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 die nachhaltige 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),

- die Wahrnehmung der Maßnahme als Alternative zur bisherigen Bewirtschaftung,
- Interesse und Informationssuche,
- der Abwägungsprozess bzgl. der Vorzüglichkeit, der Kompatibilität mit dem bestehenden System und der Komplexität der Veränderung sowie
- 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 glaubhafteste Quelle. Aufgrund dessen wird empfohlen, **Modellvorhaben, Referenzobjekte und Demonstrations-/Feldversuchsflächen** möglichst auch in landwirtschaftlichen Betrieben, zu etablieren und für Landwirte zugänglich zu machen incl. der Ergebnisse und den spezifischen betrieblichen Abläufen. Regionale Informationsquellen werden von den Landwirten i. d. R. bevorzugt, was für die breite Streuung genannter Anschauungsbeispiele im Land spricht. Beim MDM-Verfahren hat sich die Gründung eines Arbeitskreises mit Leitbetrieben in Zusammenarbeit mit der Gesellschaft für konservierende Bodenbearbeitung positiv ausgewirkt. Diese Form der Zusammenarbeit gilt es fortzuführen und zu stärken. 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.

Literaturverzeichnis

- ABU (2000): Ackerstreifenprojekt, <http://www.abu-naturschutz.de/ackerstreifen/schwpkt1.html>.
- 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.
- 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.
- Akkan, Z.; Flaig, H. und Ballschmiter, K. (2003): Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel in der Umwelt : Emissionen, Immissionen und ihre human- und ökotoxikologische Bewertung . Berlin.
- Anger, M. und Kühbauch, W. (1998): Effizienzkontrolle der Grünlandextensivierungsprogramme im Mittelgebirge Nordrhein- Westfalens.
- 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.
- Bach, M. and Frede, H.-G. (1998): Agricultural nitrogen, phosphorus and potassium balances in Germany - Methodology and trends 1970 to 1995. Zeitschrift für Pflanzenernährung und Bodenkunde H. 161, S. 385-393.
- Bach, M.; Frede, H.-G.; Schweikart, U. und Huber, A. (1999): Regional differenzierte Bilanzierung der Stickstoff- und Phosphorüberschüsse der Landwirtschaft in den Gemeinden/Kreisen in Deutschland. Berlin.
- Bach, M.; Huber, A.; Frede, H.-G.; Mohaupt, V. und Zullei-Seibert, N. (2000): Schätzung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft in die Oberflächengewässer Deutschlands. Berlin.
- Barunke, A., Scheringer, J., and Köhne, M. (2001): Das Niedersächsische N-Pilotprojekt. Berichte über Landwirtschaft 79, H. 3, S. 361-374.

- 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.
- Bichler, B. und Häring, A. (2003): Die räumliche Verteilung des ökologischen Landbaus in Deutschland und ihre Bestimmungsgründe. Universität Hohenheim.
- Bigler, Waldburger (1995): Insekten und Spinnen als Nützlinge. Agrarforschung 2 (9) 1995, S. 383 – 386.
- Bischoff, A. (1996): Zur Regeneration von Biozönosen belasteter Agrarökosysteme - Ergebnisse aus dem Projekt STRAS unter besonderer Berücksichtigung der Segetalvegetation. NNA-Berichte 9, H. 2, S. 12-23.
- 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.
- Blab, J., Terhardt, A. & Zsivanovits, K.-P. (1989): Tierwelt in der Zivilisationslandschaft, Teil 1: Raumeinbindung und Biotopnutzung bei Säugetieren und Vögeln im Drachenfelder Ländchen; Kilda-Verlag, Greven.
- Blume, H.-P. (1996): Handbuch der Bodenkunde. Landsberg.
- Blumendeller, D. (2002): Nährstoffvergleiche in Grünlandbetrieben. Vortrag auf der Fachveranstaltung "Integrierte Grünlandbewirtschaftung in Leitbetrieben NRW". Spezialberatung Grünland. Kreisstelle Hochsauerlandkreis. Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe.
- BMVEL, Bundesministerium für Verbraucherschutz Ernährung und Landwirtschaft (2001): Gute fachliche Praxis zur Vorsorge gegen Bodenschadverdichtungen und Bodenerosion. Bonn.
- 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).
- Bodenverband Vogelsberg (12-12-2002): Pilotprojekt Vogelsberg.
- 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.

- Braband, D., v. Elsen, T., Haack, S., Oppermann, R., and Schiller, L. (2003): Artenreiches Ackerland – Kennarten und Methodik zur Feststellung förderwürdiger artenreicher Ackerflächen. In: Oppermann, R. and Gujer, H.: Artenreiches Grünland – bewerten und fördern. Stuttgart (im Druck).
- 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.
- Briemle, G., Eickhoff, D., Wolf, R. (1991): Mindestpflege und Mindestnutzung unterschiedlicher Grünlandtypen aus landschaftsökologischer und landeskultureller Sicht. Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege 60, Baden-Württemberg.
- Brunotte, J. (1990): Landtechnische Maßnahmen zum bodenschonenden und bodenschützenden Zuckerrübenanbau, Dissertation. Kiel.
- Bundesregierung (2000): 2. Bericht gem. Artikel 10 der Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen.
- Bundesregierung (2004): 3. Bericht gemäß 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
- Bürki, H., Hausmann, A. (1993): Überwinterung von Arthropoden im Boden und an Ackerkräutern künstlich angelegter Ackerkrautstreifen. *Agrarökologie - Schriftenreihe monographischer Abhandlungen zur landwirtschaftlichen Ökologie*, Band 7, Zoologisches Institut der Universität Bern
- 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. und 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.
- Eckert, H. und Breitschuh, G. (1994): Kritische Umweltbelastungen Landwirtschaft (KUL) - eine Methode zur Analyse und Bewertung der ökologischen Situation von Landwirtschaftsbetrieben. *Schriftenreihe der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft*, H. 10. Jena, S. 30-46.
- Ellenberg H. (1996): *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen*, 5.Auflage, Stuttgart.
- 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.
- Ernst, P. und Dünnebacke, I. (2002): Reifeprüfung auf Dauergrünland im Frühjahr 2001 in NRW. Internetseite Landwirtschaftskammer Rheinland, Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe <http://www.riswick.de/pdf/gruenland/reifepruefung2001.pdf>.
- FAL (2004): Leitfadengestützte Befragung zu Agrarumweltmaßnahmen durch FAL, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft.
Amt für den ländlichen Raum Friedberg, Bad Hersfeld, Friedberg
HDLGN Bad Hersfeld, Kassel, Eschwege, Alsfeld,
Darmstadt, Friedberg, Marburg, Korbach
LPV Gießen Reiskirchen
Naturschutzfonds Wetterau Friedberg

- FAL, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (2003): Landwirtebefragung zur Evaluierung von Agrarumweltmaßnahmen. Schriftliche Befragung von landwirtschaftlichen Betrieben.
- FAL, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft; ARUM, Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung und BFH, Bundesanstalt für Holzforschung (2003): Halbzeitbewertung des Hessischen Entwicklungsplans für den ländlichen Raum gemäß VO (EG) Nr. 1257/1999. Braunschweig, Hannover, Hamburg.
- Feldwisch, N. und Frick, H. (2002): Abschlussbericht zum Vorhaben "Wissenschaftliche Auswertung und Zusammenfassung des Verbundvorhabens Boden- und Stoffabtrag von Ackerflächen", Teilprojekt 1. Auftraggeber: Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (LUA) , unveröffentlicht.
- Frede, H.G., Dabbert, S. (Hrsg.) (1999): Handbuch zum Gewässerschutz in der Landwirtschaft, 2. korrigierte Auflage, Landsberg
- 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.
- Geier, U.; Frieben, B.; Haas, G.; Molkenhain, V. und Köpke, U. (1998): Ökobilanz Hamburger Landwirtschaft. Umweltrelevanz verschiedener Produktionsweisen, Handlungsfelder Hamburger Umweltpolitik. Berlin.
- Gerowitt, B., Wildenhayn, M. (1997): Ökologische und ökonomische Auswirkungen von Extensivierungsmaßnahmen im Ackerbau. Ergebnisse des Göttinger INTEX-Projektes 1990-94, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.
- 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>

- GKB (Gesellschaft für konservierende Bodenbearbeitung) (2004): PDF-Dokument zur Unkrautbekämpfung: <http://www.gkb-ev.de/konservierende%20BB/unkraut.pdf>
- Glemnitz, M., Wurbs, A. (2003): Vegetationsentwicklung auf Ackerbrachen in NO-Deutschland: Ergebnisse eines Monitoringprogrammes auf Dauerbrachen. Deutsche Wildtierstiftung (Hrsg.) (2003): Die Zukunft der Flächengesellschaft, Band 96/2.
- 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-
- Harrach, T., Richter, U (1994): Einfluß von Bodenbearbeitungsstrategien auf die Nitratverlagerung. KTBL-Arbeitspapier 206: Strategien zur Verminderung von Nitratauswaschung in Wasserschutzgebieten, KTBL-HMUB-Fachgespräch am 15./16.3.1994 in Duderstadt, S. 71-81
- HDLGN, Hessisches Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft Eichhof (2002a): Auswertung der Biotopkartierung. Stand 2002. Giessen.
- HDLGN, Hessisches Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft Gartenbau und Naturschutz (11-12-2002b): Expertengespräch.
- HDLGN, Hessisches Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft Gartenbau und Naturschutz Öko-Berater (28-1-2003): Expertengespräch.
- 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.
- Hessisches Ministerium für Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (1992): Ackerrand als Lebensraum. Das Ackerschonstreifen-Programm. Wiesbaden.
- Hilbig, W. and Bachtaler, G. (1992): Wirtschaftbedingte Veränderungen der Segetalvegetation in Deutschland im Zeitraum 1950-1990. Angewandte Botanik 66, S. 192-200.
- HMULV, Hessisches Ministerium für Umwelt ländlichen Raum und Verbraucherschutz (2004): Jahresagrarbericht 2004. Internetseite HMULV jahresagrarbericht_2004_hessen.pdf. zitiert am 18.3.2005.
- 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.
- Hydro Agri Dülmen GmbH (1993): Faustzahlen für die Landwirtschaft und Gartenbau. Münster-Hiltrup.
- 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.
- 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.
- 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.
- Köpke, U. (2002): Umweltleistungen des Ökologischen Landbaus. Ökologie und Landbau 122, H. 2, S. 6-18.
- Köpke, U. und Frieben, B. (1998): Untersuchungen zur Förderung Arten- und Biotop-schutz-gerechter Nutzung und ökologischer Strukturvielfalt im Ökologischen Landbau. Bonn.
- 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 Landwirt-

- schaft,
<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.
- Krüß, A. und Tschardt, T. (1997): Erfolgskontrolle Grünlandextensivierung: Flora, Fauna, Interaktionen. Göttingen.
- KTBL (1998): Bodenbearbeitung und Bodenschutz – Schlussfolgerungen für die gute fachliche Praxis. Arbeitspapier 266.
- Kuprian, M., Mohr, W., Ernst, M., Glenz, R., Klein, H.J., Kisling, M. (2000): Zustandskontrolle auf HELP-Vertragsflächen im Regierungsbezirk Darmstadt. - Jahrbuch Hessen 5, S. 121-128.
- 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. 2006): Die Wirkungen von Extensivierungs- und Vertragsnaturschutzprogrammen auf die Entwicklung einer „gerade noch aktuellen Agrarlandschaft“, Dissertationvorhaben, Veröffentlichung voraussichtlich 2006 an der Universität Kassel.
- Leiner, C. und Menke, C. (1998): Naturschutz und Landnutzung in Salzmarschen - Vorländer Ost-Frieslands zwischen natürlicher Dynamik und kulturlandschaftlichen Prozessen. Naturschutz und Landschaftsplanung 30 (8/9), 1998.
- 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.
- LWK Rheinland, Landwirtschaftskammer Rheinland (2002): Im Dienste der Landwirtschaft. Aus der Arbeit der LWK Rheinland. Bonn.
- 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).
- 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.
- 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.
- Müller, I. und Lütke-Entrup, N. (2001): Erfassung des Oberflächenabfluss und Bodenabtrag im Rahmen eines Demonstrationsvorhabens mit Maßnahmen zum Erosionsschutz in NRW. *Mitteilungen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft*, H. 96/2.
- MUNLV, Ministerium für Umwelt und Naturschutz Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen; LUA und (Hrsg.) (2004): Maßnahmen zur Minderung von Bodenerosion und Stoffabtrag von Ackerflächen - Abschlussbericht des NRW-Verbundvorhabens "Boden- und Stoffabtrag von Ackerflächen - Ausmaß und Minderungsstrategien". Essen.
- 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.
- Nitsche, 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>.
- Nitsche, S., Nitsche, L. (1994): Extensive Grünlandnutzung. Radebeul.
- NLÖ (2001a): 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 (2001b): Umweltbericht 2001. Hildesheim.
- NLÖ, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (2003): Wirkungskontrollen der PRO-LAND-Naturschutzmaßnahmen. Zwischenbewertung 2003, i.A. des Niedersächsischen Umweltministerium, Hannover.
- Nolte, Ch. (1989): Bilanzierung des Nährstoffkreislaufes auf dem biologisch-dynamisch bewirtschafteten ‚Boschheidehof‘ sowie Untersuchungen zum Phosphor- und Kaliumhaushalt in drei ausgewählten Böden im Vergleich zu drei Böden eines benachbarten konventionellen Betriebes. Diss. Univ. Bonn.
- Nowak, B. (2000): Grünlandbiotope in der Region Mittelhessen i.A. des RP Gießen (mit faunistischen Beiträgen von T. Widdig).
- 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.
- Opitz v. Boberfeld, W. O., Wöhler, K., Erhardt, G., Gauly, M., Urban, C., Seufert, H., and Wagner, A. (2002): Nutzungsperspektiven für Grünland peripherer Regionen. Berichte über Landwirtschaft 80, H. 3, S. 419-445.
- Osterburg, B. (2004): Assessing long-term impacts of agri-environmental measures in Germany.

- Osterburg, B.; Schmidt, T. und Gay, H. (2004): Auswertung betrieblicher Daten zur Ermittlung des Stickstoffmineraldünger- Einsatzes
- Osterburg, B.; Reiter, K. und Roggendorf, W. (2005): Agrarreform für Naturschützer. Meckenheim.
- Otte, A., Labasch, M. u. Klingshirn, I. (1999): Indikatoren für landwirtschaftliche Extensivierungserscheinungen in Hessen. - Geobotanisches Kolloquium 15, 2000, S. 03-24.
- 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.
- Prasuhn, V. und Grüning, K. (2000): Wirkungen der Ökomaßnahmen in der Schweiz auf die Gewässerbelastung durch Bodenerosion. Mitteilungen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft, H. 92. Oldenburg, S. 97-100.
- Prescher, S. and Büchs, W. (2000): Der Einfluß der Fruchtfolgengestaltung 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.
- Raehse, S. (1999): Veränderung der hessischen Grünlandvegetation seit Beginn der 50er Jahre am Beispiel ausgewählter Tal- und Bergregionen Nord- und Mittelhessens. Kassel.
- Raskin, R. (1995): Das Ackerrandstreifenprogramm: tierökologisch mehr als nur ein Blütentraum? -LÖBF 4/95, S. 20.
- 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.
- Richtscheid, P. (1998): Die AVP-Standortkarte von Hessen - Themen und Grundlagen für die digitale Bearbeitung. Hessische Zentrale für Datenverarbeitung, April 1998 (unveröffentlicht).
- Riecken, U. et. al(1994): Rote Liste der Biotoptypen Deutschlands. Schriftenreihe für Naturschutz und Landschaftspflege, Band 41, BfN, Bonn Bad Godesberg.

- Ringler, A. (2003): Die Bedeutung von Brachen für den Naturschutz: Ein Überblick. Deutsche Wildtierstiftung (Hrsg.) (2003): Die Zukunft der Flächenstilllegung im Rahmen der EU-Agrarpolitik, Tagungsband, Hamburg.
- 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.
- RP Darmstadt, Regierungspräsidium Darmstadt (2000): Landschaftsrahmenplan Südhessen.
- RP Gießen, Regierungspräsidium Gießen (1998): Landschaftsrahmenplan Mittelhessen.
- RP Kassel, Regierungspräsidium Kassel (2000): Landschaftsrahmenplan Nordhessen.
- Rüttimann, M. A. (1999): Boden-, Herbizid- und Nährstoffverluste durch Abschwemmung bei konservierender Bodenbearbeitung und Mulchsaat von Silomais. Basel.
- Schaab, E. (1991): Streuobstprogramme – wirkungsvolle Instrumente zur Erhaltung des ökologisch bedeutsamen Landschaftselements Streuobstwiese? Natur und Landschaft 66, S. 331-334.
- Scherbaum-Schickler, C. & B. Ulber (2000): Auswirkungen unterschiedlicher Bodenbearbeitungssysteme auf den Befall von Winterrapskulturen mit dem Rapserradfliege (Psylliodes chrysocephala (L.)) und den Schlupf der Jungkäfer; 52. Deutsche Pflanzenschutztagung Freising-Weihenstephan
- Schmidt, W. (2003): Definition Direktsaat:
<http://www.landwirtschaft.sachsen.de/de/wu/Landwirtschaft/lfl/fachinformationen/pflanzenproduktion/bodenbearbeitung/1485.htm>
- Schmidt, W; Zimmerling, B.; Nitzsche, O. und Krück, St. (2001): Conservation tillage - A new strategy in flood control. In: Marsalek et al. (Hrsg.): Advances in urban stormwater and agricultural runoff source control. NATO-Science Series 'Earth and Environmental Science', H. 74. S. 287-293.
- 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.
- Schramek, J.; Knickel, K. und Grimm, M. (1999): Bewertung und Begleitung der hessischen Umweltschutzmaßnahmen in der Landwirtschaft (HEKUL und HELP). Frankfurt.
- Schulze-Pals, L. (2003): Die agrarpolitischen Rahmenbedingungen für die Flächenstilllegung und Reformvorschläge der Europäischen Union: Einschätzung aus der Sicht des Landes Nordrhein-Westfalen. Deutsche Wildtierstiftung (Hrsg.) (2003): Die Zukunft der Flächenstilllegung im Rahmen der EU-Agrarpolitik, Tagungsband, Hamburg.
- 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.
- Schwertmann, U.; Vogl, W. und Kainz, M. (1990): Bodenerosion durch Wasser : Vorhersage des Abtrags und Bewertung von Gegenmaßnahmen. Stuttgart.
- Sieber, St. (2004): Analyse des Risikopotenzials chemischer Pflanzenschutzmittel in der Landwirtschaft : Entwicklung und Anwendung eines modellbasierten PSM-Indikators auf das Beispiel eines bundesweiten Uferrandstreifenprogramms. Bonn.
- 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.
- SRU, Rat der Sachverständigen für Umweltfragen (1985): Umweltprobleme der Landwirtschaft - Sondergutachten. Stuttgart und Mainz.
- Stadtwerke Hannover AG (1997): Vorstudie zur Machbarkeit einer Kosten-Nutzen-Analyse von Grundwasserschutzmaßnahmen der Stadtwerke Hannover AG. Hannover.

- Statistisches Bundesamt (2003): Land- und Forstwirtschaft, Fischerei. Landwirtschaftliche Bodennutzung und pflanzliche Erzeugung. Fachserie 3, Reihe 2.1.1 und Reihe 3.1.2. Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2004): Land- und Forstwirtschaft, Fischerei. Betriebsgrößenstruktur, Agrarstrukturerhebung.
- Stein-Bachinger, K. (1993): Optimierung der zeitlich und mengenmäßig differenzierten Anwendung von Wirtschaftsdüngern im Rahmen der Fruchtfolge organischer Anbausysteme. Diss. Uni. Bonn.
- Stein-Bachinger, K. und Bachinger, J. (2004): Nährstoffmanagement im ökologischen Landbau : ein Handbuch für Beratung und Praxis ; Berechnungsgrundlagen, Faustzahlen, Schätzverfahren zur Erstellung von Nährstoffbilanzen ; Handlungsempfehlungen zum effizienten Umgang mit innerbetrieblichen Nährstoffressourcen, insbesondere Stickstoff. Münster.
- Steinrücken, U., Sauer, S. (1990): Die Bewertung von genutzten und brachliegenden Ackerflächen für Belange des Naturschutzes im Lahn-Dill-Bergland. Ökologie-Forum in Hessen 1990, S. 61-62.
- 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.
- Strauß E., Gehle T. (2003): Flächenstilllegung und Artenvielfalt: Erkenntnisse aus der Wildtierforschung über die Bewertung von Populationsentwicklungen. Deutsche Wildtierstiftung (Hrsg.) (2003): Die Zukunft der Flächenstilllegung im Rahmen der EU-Agrarpolitik, Tagungsband, Hamburg.
- Thiermann, A.; Sbresny, J. und Schäfer, W. (2000): Ermittlung der Erosionsgefährdung durch Wind. Mitteilungen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft, H. 92. S. 104-107.
- Thies, Tscharncke, (2000): Biologische Schädlingskontrolle durch Landschaftsmanagement, in: Ökologie und Landbau, Heft 3/2000.
- v. 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.
- 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.
- v.Elsen, T. (1996): Wirkungen des ökologischen Landbaus auf die Segetalflora. Ein Übersichtsbeitrag. In: Diepenbrock, W. and Hülsbergen, K.-J.: Langzeiteffekte

- des ökologischen Landbaus auf die Fauna, Flora und Boden. Halle. S. 143-152.
- Wagner, K.; Mawick, A. und Quink, G. (2004): Landwirtschaft in Hessen. Internetseite HDLGN <http://www.agrarberatung-hessen.de/betriebsw/statistik/0207.html>. zitiert am 1.5.2005.
- Waldorf, N., Schmid, W. (2003): Systemvergleich Bodenbearbeitung: <http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/la/lap/agrarroek/bodensch/sysbod.htm>
http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/la/lap/agrarroek/bodensch/sv_bb.pdf
- Wascher, D. M. (2000): Agri-environmental indicators in Europe. Tilburg.
- WBB, Wissenschaftlicher Beirat Bodenschutz beim Bundesministerium für Umwelt Naturschutz und Reaktorsicherheit (2000): Wege zum vorsorgenden Bodenschutz. Fachliche Grundlagen und konzeptionelle Schritte für eine erweiterte Bodenvorsorge - Gutachten. Berlin.
- Weibel G., Zbinden (1998): Feldlerche und Buntbrachen, Infobroschüre Schweizer Nationalfonds.
- Weis, G. (1996): Grünlandwirtschaft. Naturlandstiftung (1996): Grünland und Naturschutz, Teil I Konzeption für die BR Deutschland, Sonderband VI der Schriftenreihe „Angewandter Naturschutz“, Lich.
- Wetterich, F. und Haas, G. (1999): Ökobilanz Allgäuer Grünlandbetriebe. Berlin.
- 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

- 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.
- 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.
- Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02.04.1979 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten, geändert durch die Richtlinie 97/49/EG der Kommission vom 29.07.1997.
- 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. 1593/2000 des Rates vom 17. Juli 2000 zur Änderung der Verordnung (EWG) Nr. 3508/92 zur Einführung eines integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystems für bestimmte gemeinschaftliche Beihilferegelungen.
- 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. 2419/2001 der Kommission vom 11. Dezember 2001 mit Durchführungsbestimmungen zum mit der Verordnung (EWG) Nr. 3508/1992 des Rates eingeführten integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystem für bestimmte gemeinschaftliche Beihilferegelungen.
- 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.

Verordnung über die Grundsätze der Erhaltung landwirtschaftlicher Flächen in einem guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand.

Anhang

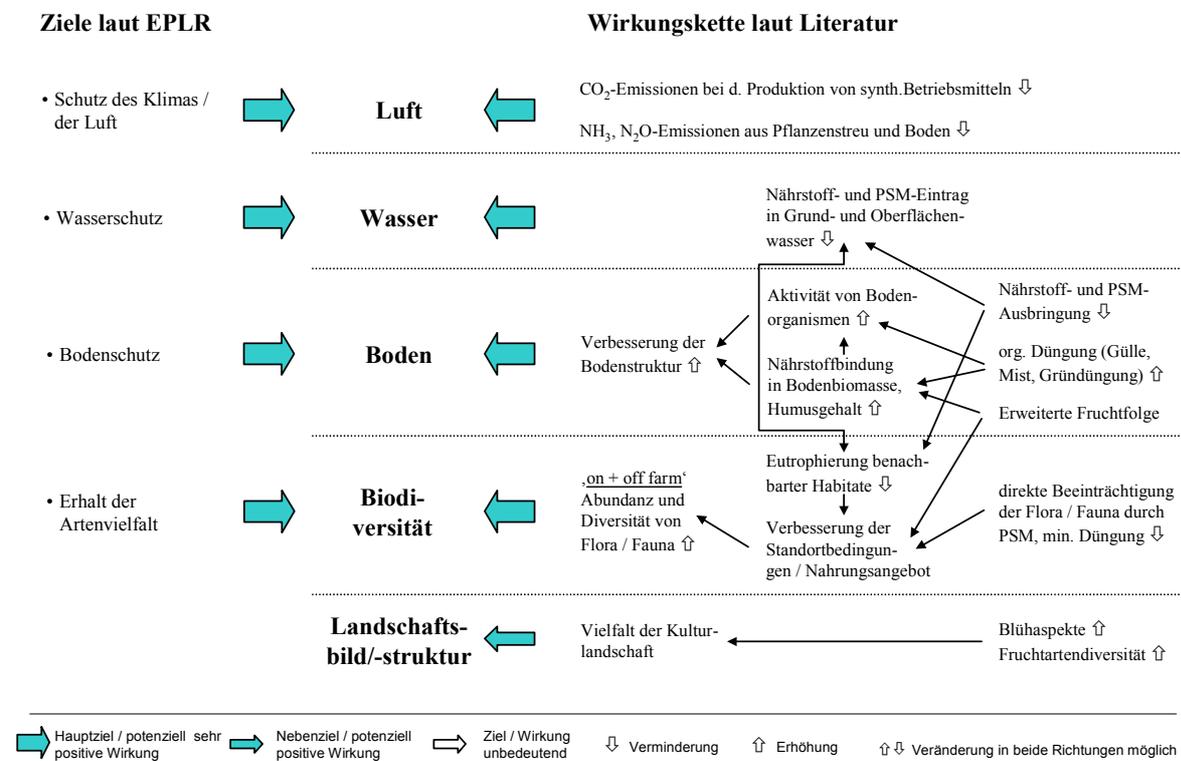
Kapitel VI – Agrarumweltmaßnahmen

Ziel-Wirkungsdiagramme

Verzeichnis

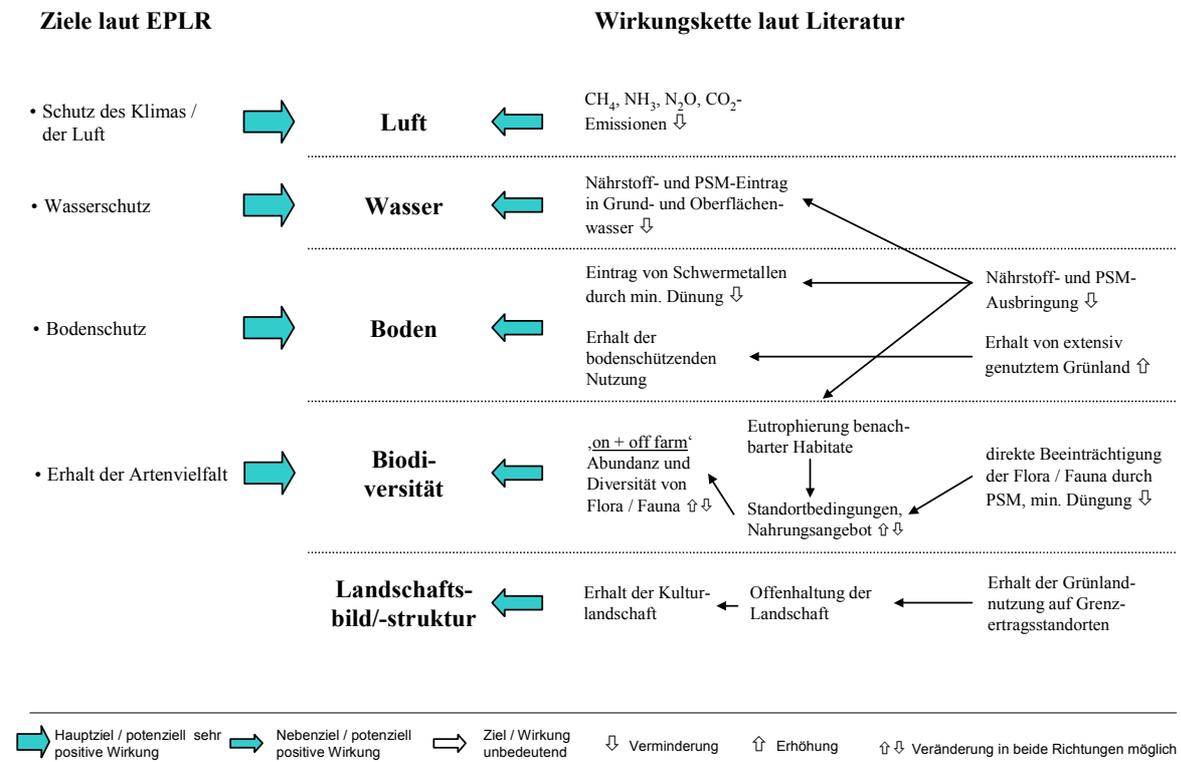
Abbildung 6.1	Ziel-Wirkungs-Diagramm für Ökologische Anbauverfahren (Acker) (f1-A)	2
Abbildung 6.2	Ziel-Wirkungs-Diagramm für Ökologische Anbauverfahren (Grünland) (f1-A)	3
Abbildung 6.3	Ziel-Wirkungs-Diagramm für Extensive Grünlandnutzung (f1-B1)	4
Abbildung 6.4	Ziel-Wirkungs-Diagramm für Mulch-, Direktsaat- o. Mulchpflanzverfahren (M u. N)	5
Abbildung 6.5	Ziel-Wirkungs-Diagramm für Anbau von Zwischenfrüchten oder Untersaaten im Ackerbau (P) (im ökologischen Landbau)	6
Abbildung 6.6	Ziel-Wirkungs-Diagramm für einmalige naturschutzgerechte Grünlandnutzung (HELP LP1)	7
Abbildung 6.7	Ziel-Wirkungs-Diagramm für mehrmalige naturschutzgerechte Grünlandnutzung (HELP LP2)	8
Abbildung 6.8	Ziel-Wirkungs-Diagramm für extensive Bewirtschaftung von durch Nutzungsaufgabe gefährdeten Flächen in Schutzgebieten (HELP LP3)	9
Abbildung 6.9	Ziel-Wirkungs-Diagramm für Ackerschonflächen / -streifen (HELP LP 4)	10
Abbildung 6.10	Ziel-Wirkungs-Diagramm für Besondere Lebensräume (HELP LP5)	11

Abbildung 6.1 Ziel-Wirkungs-Diagramm für Ökologische Anbauverfahren (Acker) (f1-A)
 Operationelles Ziel: 45.000 ha (6 % der Gesamt LF von Hessen)



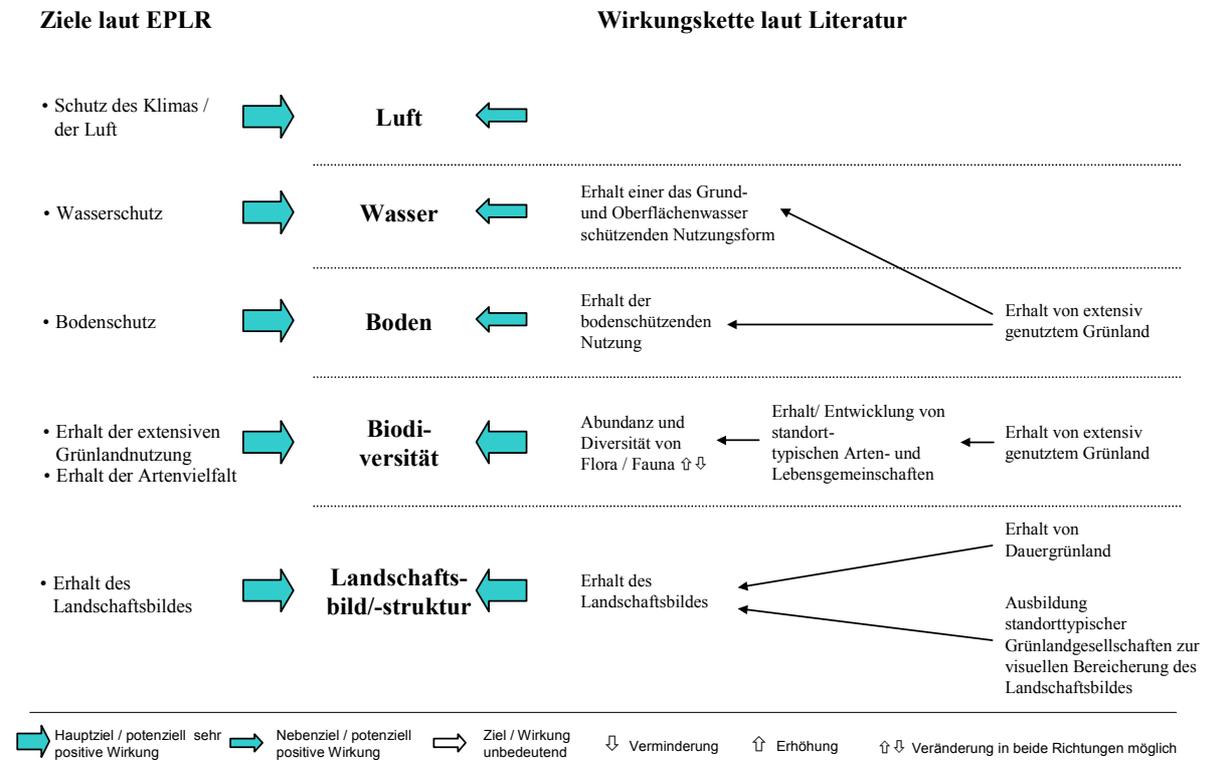
Quelle: eigene Darstellung.

Abbildung 6.2 Ziel-Wirkungs-Diagramm für Ökologische Anbauverfahren (Grünland) (f1-A)
 Operationelles Ziel: 45.000 ha (6 % der Gesamt LF von Hessen)



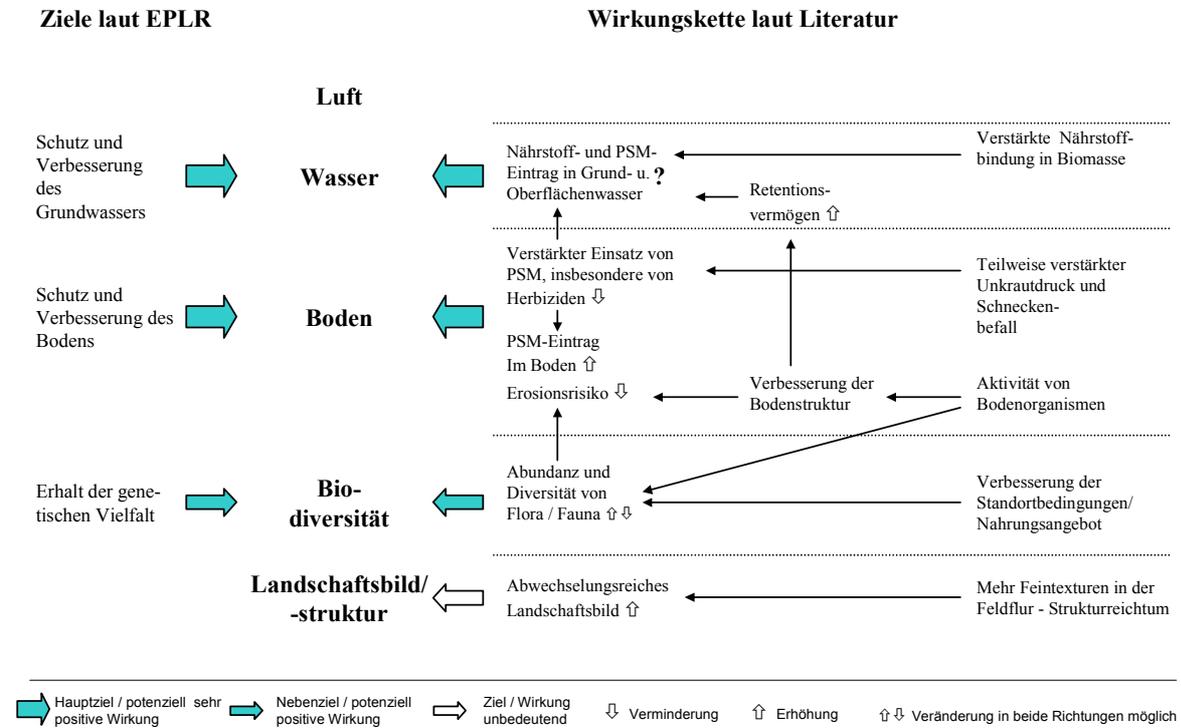
Quelle: eigene Darstellung.

Abbildung 6.3 Ziel-Wirkungs-Diagramm für Extensive Grünlandnutzung (f1-B1)
 Operationelles Ziel: 87.000 ha (32 % des GL)



Quelle: eigene Darstellung.

Abbildung 6.4 Ziel-Wirkungs-Diagramm für Mulch-, Direktsaat- o. Mulchpflanzverfahren (M u. N)
 Operationelles Ziel: nicht quantifiziert

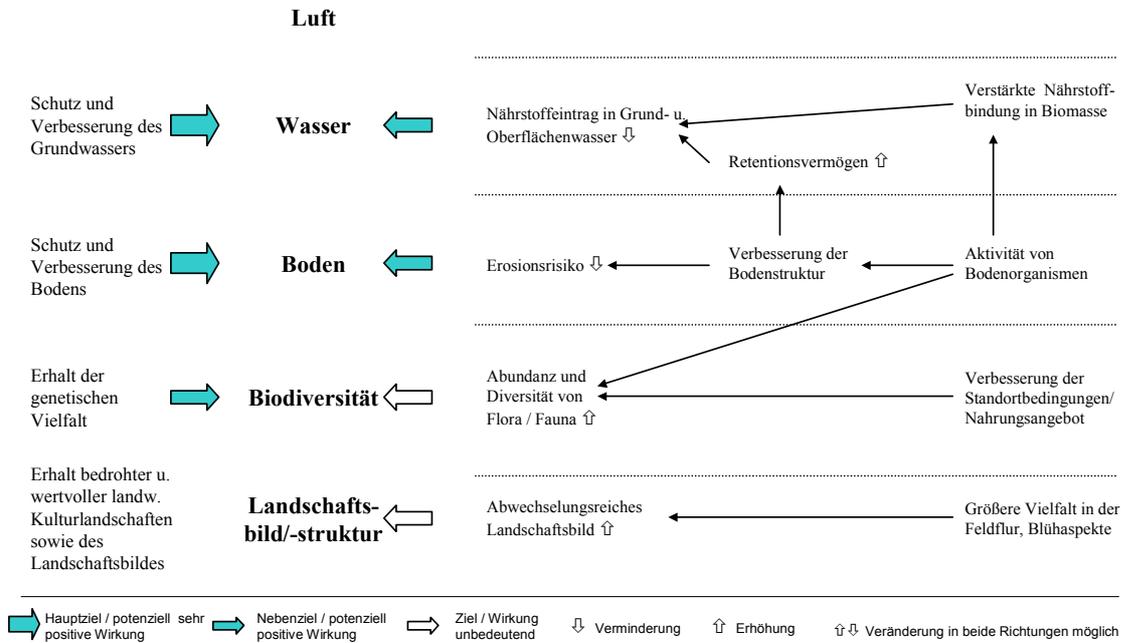


Quelle: eigene Darstellung.

Abbildung 6.5 Ziel-Wirkungs-Diagramm für Anbau von Zwischenfrüchten oder Untersaaten im Ackerbau (P) (im ökologischen Landbau)
 Operationelles Ziel: nicht quantifiziert

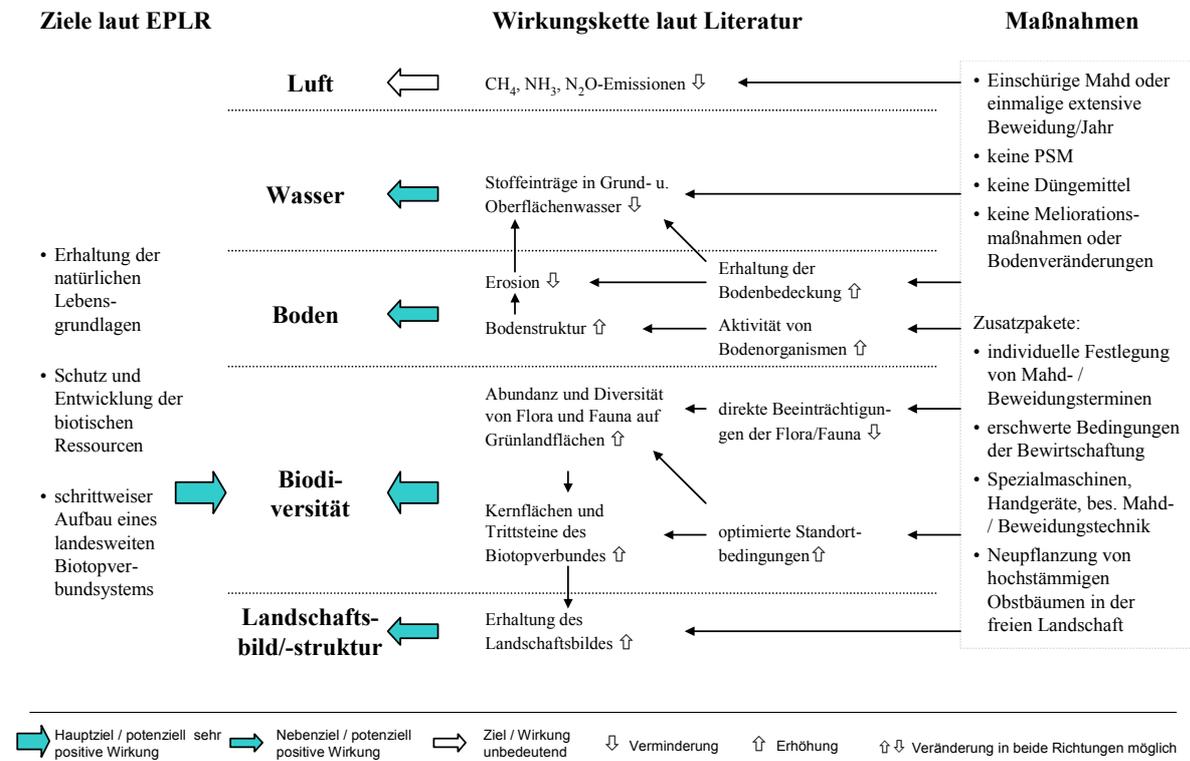
Ziele laut EPLR

Wirkungskette laut Literatur



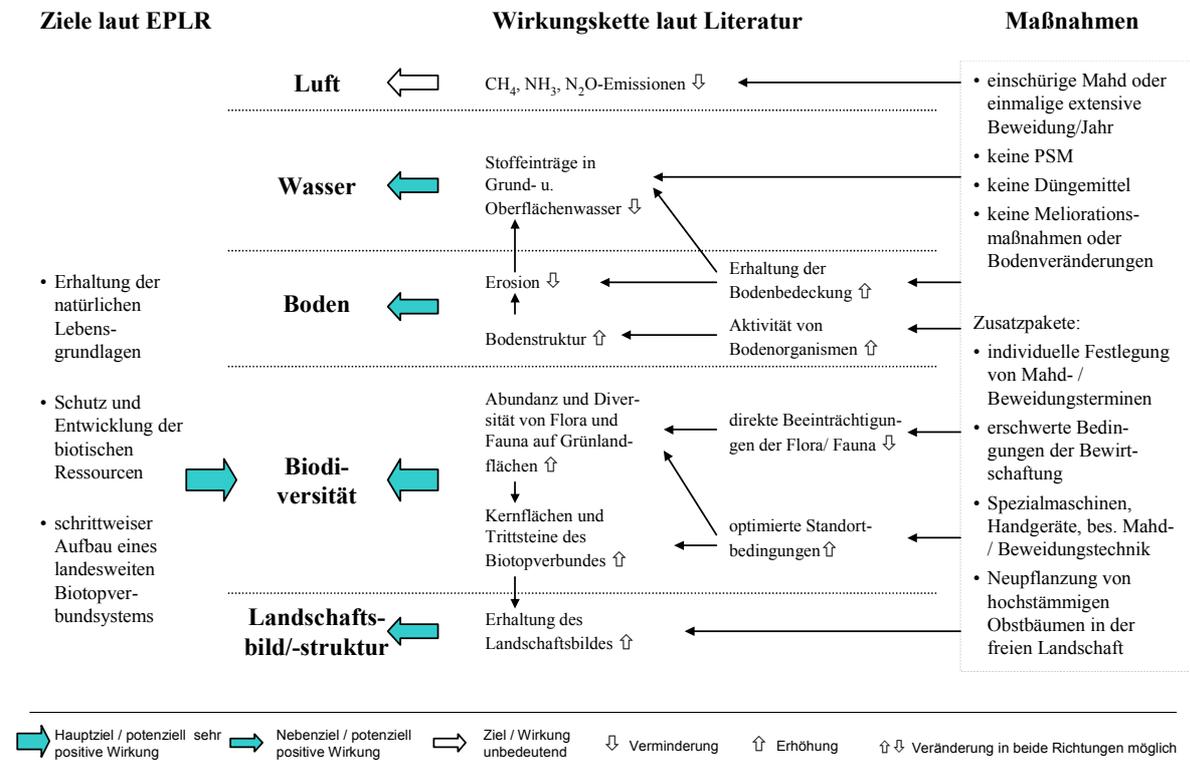
Quelle: eigene Darstellung.

Abbildung 6.6 Ziel-Wirkungs-Diagramm für einmalige naturschutzgerechte Grünlandnutzung (HELP LP1)
 Operationelles Ziel HELP insges.: rd. 30.000 ha Vertragsfläche (ca. 13.000 Vertragsnehmer)



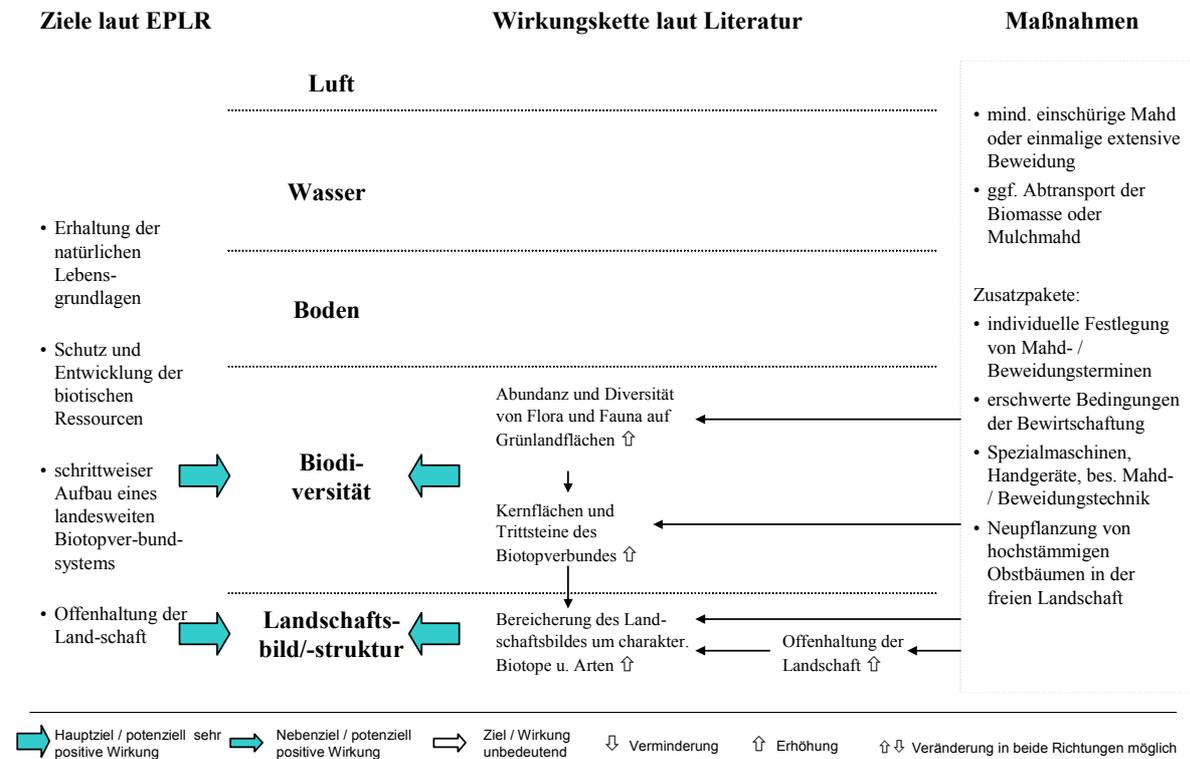
Quelle: eigene Darstellung.

Abbildung 6.7 Ziel-Wirkungs-Diagramm für mehrmalige naturschutzgerechte Grünlandnutzung (HELP LP2)
 Operationelles Ziel HELP insges.: rd. 30.000 ha Vertragsfläche (ca. 13.000 Vertragsnehmer)



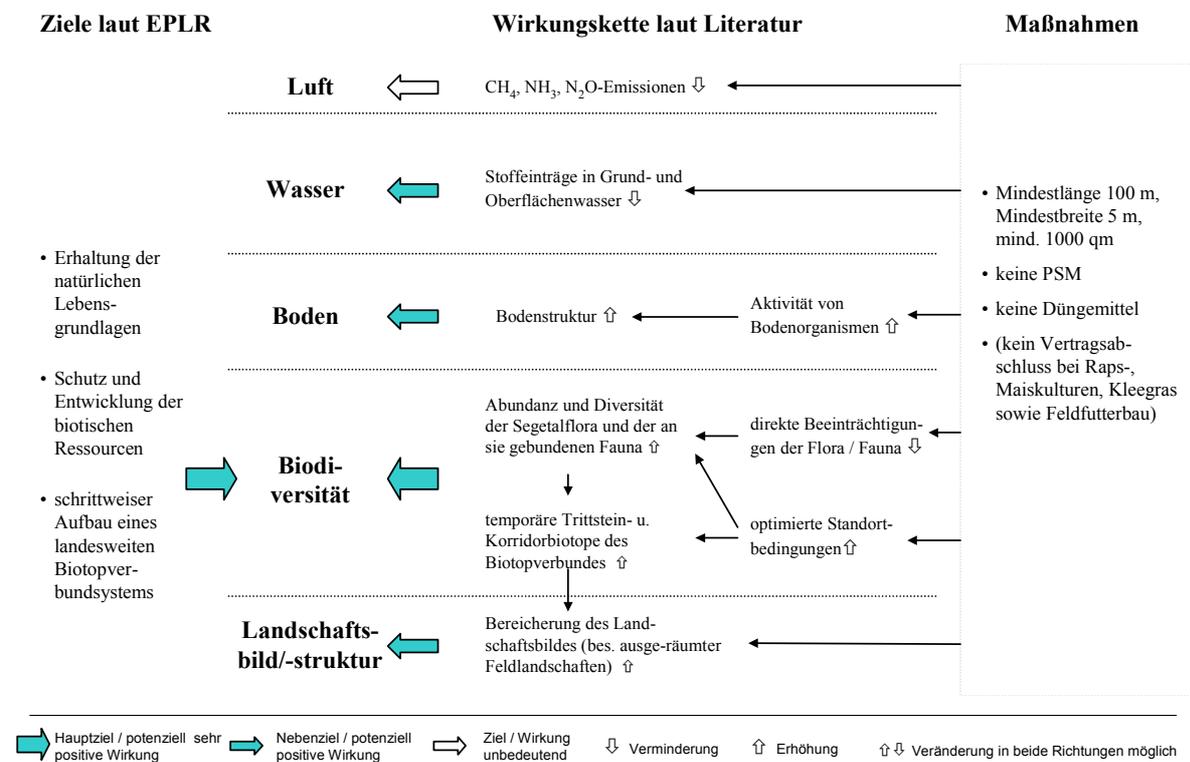
Quelle: eigene Darstellung.

Abbildung 6.8 Ziel-Wirkungs-Diagramm für extensive Bewirtschaftung von durch Nutzungsaufgabe gefährdeten Flächen in Schutzgebieten (HELP LP3) Operationelles Ziel HELP insges.: rd. 30.000 ha Vertragsfläche (ca. 13.000 Vertragsnehmer)



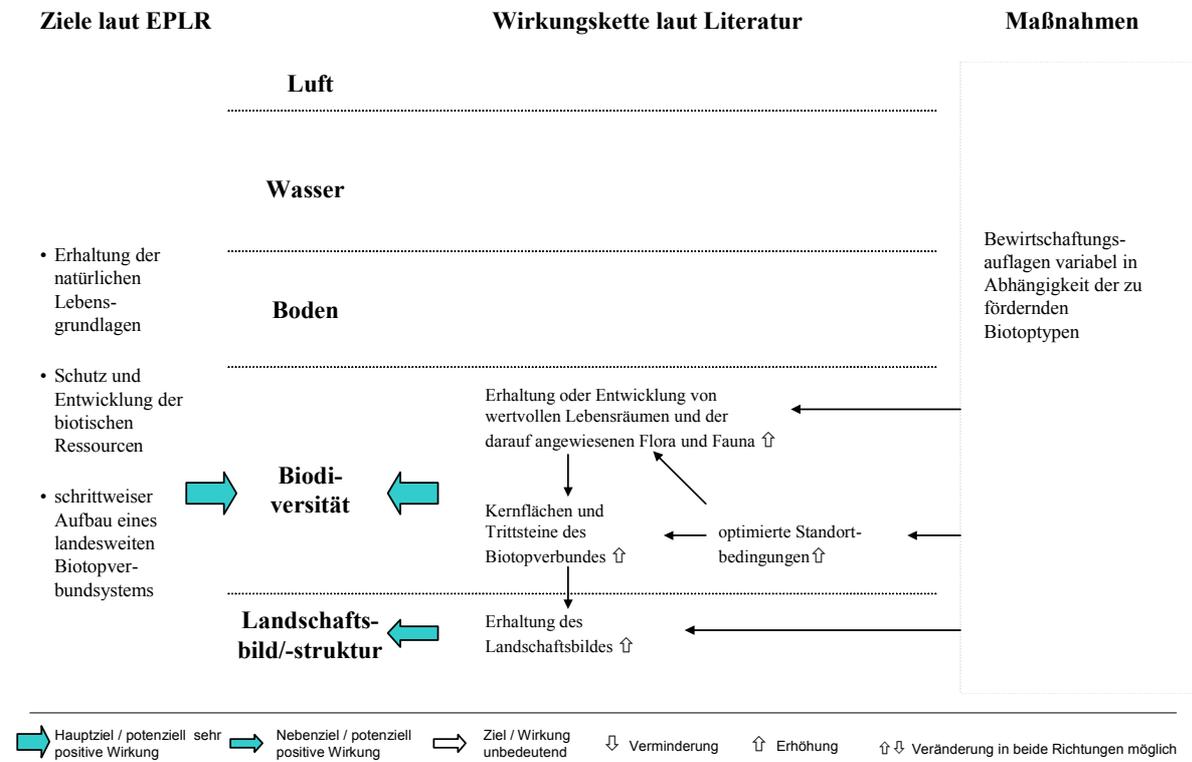
Quelle: eigene Darstellung.

Abbildung 6.9 Ziel-Wirkungs-Diagramm für Ackerschonflächen / -streifen (HELP LP 4)
 Operationelles Ziel HELP insges.: rd. 30.000 ha Vertragsfläche (ca. 13.000 Vertragsnehmer)



Quelle: eigene Darstellung.

Abbildung 6.10 Ziel-Wirkungs-Diagramm für Besondere Lebensräume (HELP LP5)
 Operationelles Ziel HELP insges.: rd. 30.000 ha Vertragsfläche (ca. 13.000 Vertragsnehmer)



Quelle: eigene Darstellung.