

**Halbzeitbewertung des NRW-Programms
„Ländlicher Raum,,**

Materialband zu Kapitel 6

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

Projektbearbeitung

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

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



Thomas Horlitz, Achim Sander

Arbeitsgemeinschaft Umwelt- und
Stadtplanung GbR (ARUM)



Braunschweig

November 2003

Inhaltsverzeichnis Materialband

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	VII
MB-VI-1 Datenquellen	
MB-VI-1 Datenquellen	1
MB-VI-1.1 Primärdaten	1
MB-VI-1.2 Sekundärdaten	3
MB-VI-2 Charakterisierung erreichter Gebiete und Gruppen	
MB-VI-2 Charakterisierung erreichter Gebiete und Gruppen	6
MB-VI-2.1 Extensive Produktionsverfahren im Ackerbau und bei Dauerkulturen (f1-A1), Anlage von Schonstreifen (f1-A2)	6
MB-VI-2.2 Extensive Grünlandnutzung (f1-B), Umwandlung Acker in extensiv zu nutzendes Grünland (f1-B1)	6
MB-VI-2.3 Ökologische Anbauverfahren (f1-C)	10
MB-VI-2.4 Festmistwirtschaft (f1-D)	13
MB-VI-2.5 Anlage von Uferrandstreifen (f2)	16
MB-VI-2.6 Erosionsschutzmaßnahmen (f3)	17
MB-VI-2.7 Flächenstilllegung (f4)	20
MB-VI-2.8 Bedrohte Haustierrassen (f5)	21
MB-VI-2.9 Vertragsnaturschutz (f6)	22
MB-VI-2.10 Modellvorhaben	22
MB-VI-3 Verwaltungsanalyse	
MB-VI-3 Analyse und Bewertung der administrativen Umsetzung der Maßnahmen vor dem Hintergrund der Inanspruchnahme	24
MB-VI-3.1 Organisatorische und institutionelle Umsetzung	26
MB-VI-3.2 Antragstellung, Bearbeitung und Bewilligung	31

MB-VI-3.3	Begleitung der Maßnahmen, Kontrolle und Endabnahme	36
MB-VI-3.4	Finanzmanagement	37
MB-VI-3.5	Spezifische Begleitungs- und Bewertungssysteme	38

MB-VI-4 Wirkungsanalyse

MB-VI-4	Wirkungsanalyse	41
MB-VI-4.1	Frage VI.1.A - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Schutz der Bodenqualität	41
MB-VI-4.1.1	Maßnahmen zur Verringerung der Bodenerosion – Indikator VI.1.A-1.1	41
MB-VI-4.1.1.1	Erosionsformen und -umfang	42
MB-VI-4.1.1.2	Erosionsschutzwirkung der Agrarumweltmaßnahmen	43
MB-VI-4.1.1.3	Treffsicherheit der Maßnahmen mit Erosionsschutzwirkung	48
MB-VI-4.1.2	Maßnahmen zum Schutz vor Bodenverunreinigung – Indikator VI.1.A-2.1	49
MB-VI-4.1.2.1	Treffsicherheit der Maßnahmen zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatzes	52
MB-VI-4.1.2.2	Abschätzung der reduzierten Aufwandmengen	52
MB-VI-4.1.3	Indirekte Auswirkungen der Maßnahmen auf landwirtschaftliche Betriebe und andere Sektoren - Indikator VI.1.A-3.1	54
MB-VI-4.1.4	Maßnahmen zum Schutz der organischen Substanz im Boden - Indikator VI.1.A (Zusatz)	55
MB-VI-4.2	Frage VI.1.B - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Schutz der Qualität des Grund- und des Oberflächenwassers	57
MB-VI-4.2.1	Verringerung des Produktionsmitteleinsatzes – Indikator VI.1.B-1.1	57
MB-VI-4.2.2	Stickstoffsaldo auf Vertragsflächen, Emissionsseite der Nitratbelastung - Indikator VI.1.B-3.1	61
MB-VI-4.2.3	Treffsicherheit der flächenstarken Maßnahmen	64
MB-VI-4.2.4	Nachweisbarkeit von Verbesserungen des Oberflächen und/oder Grundwassers	65
MB-VI-4.3	Frage VI.2.A - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt oder zur Verbesserung der Artenvielfalt in der Normallandschaft	66
MB-VI-4.3.1	Verringerung von Produktionsmitteln und Wirkungen für die Artenvielfalt - Indikator VI.2.A.-1.3	67
MB-VI-4.3.1.1	Wirkung der Maßnahmen auf die Artenvielfalt	67
MB-VI-4.3.1.2	Treffsicherheit der Maßnahmen mit Wirkung für den Artenschutz	70
MB-VI-4.3.2	Förderung umweltfreundlicher Anbauformen und Auswirkungen auf die Artenvielfalt – Indikatoren VI.2.A-2.1 und 2.3	73

MB-VI-4.3.2.1	Bodennutzung landwirtschaftlicher Flächen nach Bewirtschaftungssystemen	73
MB-VI-4.3.3	Verbleib von Vegetation/Ernterückständen während bestimmter Zeiträume - Indikator VI.2.A-2.2	79
MB-VI-4.3.4	Flächen/Maßnahmen, die insbesondere auf wild lebende Tiere ausgerichtet sind - Indikator VI.2.A-3.1	79
MB-VI-4.3.5	Entwicklung der Population besonderer Arten - Indikator VI.2.A-3.2	79
MB-VI-4.4	Frage VI.2.B. - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der Habitatvielfalt	81
MB-VI-4.4.1	Maßnahmen zum Schutz von naturschutzfachlich hochwertigen Habitaten - Indikator VI.2.B.-1.1	81
MB-VI-4.4.2	Geförderte ökologische Infrastrukturen mit Habitatfunktion oder geförderte, nicht bewirtschaftete Schläge - Indikator VI.2.B.-2.1	83
MB-VI-4.4.3	Vor Auswaschungen, Oberflächenabflüssen oder Sedimenteintrag geschützte wertvolle Feuchtgebiete/ aquatische Habitate - Kriterium VI.2.B-3 mit Indikatoren VI.2.B.-3.1 und 3.2	84
MB-VI-4.5	Frage VI.2.C - Das Fortbestehen gefährdeter Rassen/Arten ist gesichert	85
MB-VI-4.6	Frage VI.3 – Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt oder zum Schutz von Landschaften	86
MB-VI-4.7	Sozioökonomische Aspekte der Agrarumweltmaßnahmen (Zusätzliche kapitelspezifische Fragen)	86
MB-VI-4.7.1	Beschäftigung	88
MB-VI-4.7.2	Einkommen	91
MB-VI-4.7.3	Vermarktung	93

MB-VI-5 Gesamtbetrachtung der Maßnahmen

MB-VI-5	Gesamtbetrachtung	97
MB-VI-5.1	Extensive Produktionsverfahren im Ackerbau und bei Dauerkulturen (f1-A1)	97
MB-VI-5.1.1	Anlage von Schonstreifen (f1-A2)	98
MB-VI-5.2	Extensive Grünlandnutzung (f1-B), Umwandlung von Acker in extensiv zu nutzendes Grünland (f1-B1)	99
MB-VI-5.3	Ökologische Anbauverfahren (f1-C)	102
MB-VI-5.4	Festmistwirtschaft (f1-D)	103
MB-VI-5.5	Anlage von Uferrandstreifen (f2)	104

MB-VI-5.6	Erosionsschutzmaßnahmen(f3)	105
MB-VI-5.7	Langjährige Flächenstilllegung (f4)	105
MB-VI-5.8	Förderung vom Aussterben bedrohter lokaler Haustierrassen (f5)	107
MB-VI-5.9	Vertragsnaturschutz (f6)	107
MB-VI-5.10	Modellvorhaben	110
Literatur		110

Anhang Materialband

Anhang 1	Kartenanhang
Anhang 2	Tabellen, Abbildungen, Befragungsergebnisse
Anhang 3	Ziel-Wirkungsdiagramme, Literaturübersicht
Anhang 4	Modellprojekte
Anhang 5	Fragebögen

Abbildungsverzeichnis

MB-VI-Abbildung 1:	Entwicklung der Betriebsstruktur von Teilnehmern der Maßnahme Extensive Grünlandnutzung (f1-B1) und Nichtteilnehmern	9
MB-VI-Abbildung 2:	Entwicklung der Betriebsstruktur von ökologisch wirtschaftenden Betrieben (f1-C) und Nichtteilnehmern	12
MB-VI-Abbildung 3:	Verwaltungsablauf der Agrarumweltmaßnahmen	32
MB-VI-Abbildung 4:	Indikator VI.1.A-1.1 – Erosionsschutz	42
MB-VI-Abbildung 5:	Indikator VI.1.A-2.1. – Schutz vor Bodenkontamination	49
MB-VI-Abbildung 6:	Maßnahmen zur Verringerung des Einsatzes von landwirtschaftlichen Produktionsmitteln – Indikator VI.1.B-1.1	58
MB-VI-Abbildung 7:	Verringerung des Einsatzes von Nährstoffen pro Hektar - Indikator VI.1.B-1.2	60
MB-VI-Abbildung 8:	Veränderung der Nutzungsintensität in Teilnehmerbetrieben der Grünlandextensivierung (f1-B) im Vergleich zu vor der Teilnahme	61
MB-VI-Abbildung 9:	Stickstoffsaldo auf Vertragsflächen - Indikator VI.1.B-3.1	62
MB-VI-Abbildung 10:	Verwendete Daten und Methodik für den Flächenabgleich von geförderten Flächen und Flächen des Biotopkatasters NRW	71
MB-VI-Abbildung 11:	Bodennutzung in Betrieben mit ökologischer, extensiver und konventioneller Ackernutzung	74
MB-VI-Abbildung 12:	Anteil ausgewählter Kulturenarten auf ökologisch, extensiv und konventionell bewirtschaftenden Ackerflächen	75
MB-VI-Abbildung 13:	Brut-Habitatpräferenz des Kiebitz in NRW 1997 bis 1999 (n=133)	77

MB-VI-Abbildung 14:	Anzahl von Pflege- und Düngemaßnahmen für ausgewählte Kulturen in ökologischen und konventionellen Betrieben	78
MB-VI-Abbildung 15:	Bestandsentwicklung des Großen Brachvogels im Kreis Steinfurt innerhalb und außerhalb der Schutzgebiete	83

Tabellenverzeichnis

MB-VI-Tabelle 1:	Landwirtbefragung – Umfang der Befragung und Rücklauf	2
MB-VI-Tabelle 2:	Abbildung statistischer Kennwerte im InVeKoS im Vergleich zur Agrarstatistik	5
MB-VI-Tabelle 3:	Betriebsstruktur von Teilnehmern der Maßnahmen extensive Grünlandnutzung (f1-B) und Ökologischer Landbau (f1-C) im Vergleich zu Nichtteilnehmern	8
MB-VI-Tabelle 4:	Betriebsstruktur von Teilnehmern der Maßnahme Festmirtschaft im Vergleich zu Nichtteilnehmern	14
MB-VI-Tabelle 5:	Ergebnis der Clusteranalyse der am Fördertatbestand Festmirtschaft teilnehmenden Betriebe	15
MB-VI-Tabelle 6:	Flächenanteil einzelner Erosionsschutzmaßnahmen an der - geförderten Flächen	17
MB-VI-Tabelle 7:	Betriebsstruktur von Teilnehmern und Nichtteilnehmern der - Erosionsschutzmaßnahmen	18
MB-VI-Tabelle 8:	Hackfruchtanteile bei Teilnehmern und Nichtteilnehmer an - Erosionsschutzmaßnahmen innerhalb der Gebietskulisse	19
MB-VI-Tabelle 9:	Übersicht der befragten Bewilligungsstellen	25
MB-VI-Tabelle 10:	Vorliegende Untersuchungen zur Beurteilung von AUM in NRW (nicht abschließend)	39
MB-VI-Tabelle 11:	Flächenanteile der Kulturartengruppen an den Ackerflächen - der Betriebe und Berechnung des C-Faktors	45
MB-VI-Tabelle 12:	Entwicklung des Dauergrünlandes in Nordrhein-Westfalen	48
MB-VI-Tabelle 13:	Regionale Pflanzenschutzintensität und theoretische - Mitteleinsparung	51
MB-VI-Tabelle 14:	Theoretische Mitteleinsparungen durch Extensivierungsmaß- nahmen mit PSM-Ausbringungsverbot	53

MB-VI-Tabelle 15:	Kennartenreiche Äcker unter ökologischer und konventioneller Bewirtschaftung. Ergebnisse der Ackererfassung 2002	70
MB-VI-Tabelle 16:	Mittlere Brutvogeldichte (Brutpaar/ha), differenziert nach Fruchtarten, Jahreszeit und Bewirtschaftung	76
MB-VI-Tabelle 17:	Übersicht über die mittlere Artenzahl und Rote-Liste-Arten auf Vertragsnaturschutzflächen bestimmter Biotoptypen (Mittelgebirgsprogramm)	82
MB-VI-Tabelle 18:	Förderfähige Haustierrassen in NRW und ihr Gefährdungstatus	86

MB-VI-1 Datenquellen

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

MB-VI-1.1 Primärdaten

Landwirtebefragung

In Nordrhein-Westfalen (NRW) wurde eine repräsentative, schriftliche Befragung zu den verschiedenen Fördertatbeständen der Agrarumweltmaßnahmen (AUM) durchgeführt. Die Fragebögen befinden sich im Anhang zum Materialband. Das Auswahlverfahren bei der Stichprobenziehung wurde wahrscheinlichkeitsbestimmt in Form einer ungeschichteten Zufallstichprobe durchgeführt. Die Berechnung des erforderlichen Stichprobenumfangs orientierte sich dabei an Friedrichs (1999). Die Grundgesamtheit der Stichprobe bildet das Förderjahr 2000/2001 (Auszahlung 2001), da aktuellere Daten zum Zeitpunkt der Stichprobenziehung den Evaluierern nicht vorlagen. Eine Ausnahme bildet der Fördertatbestand f1-A1, für den eine Vollerhebung aller Teilnehmer der Variante a), Verzicht auf chemisch-synthetische Düngung und Pflanzenschutzmittel, durchgeführt wurde.

Tabelle MB-VI-Tabelle 1 stellt für jeden erhobenen Fördertatbestand die Grundgesamtheit, den Stichprobenumfang sowie die Anzahl der zurückgesendeten Fragebögen dar. Mit rund 57 % zurückgesandter Fragebögen konnte für eine schriftliche Befragung eine sehr gute Rücklaufquote erreicht werden, welche belastbare statistische Auswertungen erlaubt.

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

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

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

	Fördertatbestand	N = Anzahl der Teilnehmer 2001	Stichproben- größe	n = Zur Auswertung erfasste Fragebögen	Anteil von n an der Grundgesamtheit
f1	Extensiver Ackerbau/DK,	93	73	40	43,0
f1	Extensive Grünlandnutzung	2.862	246	166	5,8
f1	Ökologische Anbauverfahren	588	233	121	20,6
f1	Festmistbewirtschaftung	713	157	93	13,0
f2	Uferrandstreifen	527	76	34	6,5
f3	Erosionsschutz	531	80	52	9,8
f4	Langjährige Flächenstilllegung	72	50	20	27,8
f6	Vertragsnaturschutz	2.826	395	219	7,7

Quelle: Eigene Erhebung.

Verwaltungsbefragung

Die schriftliche Befragung aller Bewilligungsstellen ist eine der zentralen Datenquellen zur Bewertung der administrativen Umsetzung der AUM. Die Vorgehensweise sowie Umfang und Rücklauf der Befragung sind in Kapitel MB-VI-2 in diesem Band ausführlich erläutert.

Leitfadengestützte Befragungen von Experten und Multiplikatoren

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

Leitfadengestützte Befragungen der zuständigen ReferentInnen/Ministerien

Im Ministerium Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (MUNLV) wurden mit den für AUM zuständigen FachreferentInnen Gespräche an Hand von Interviewleitfäden geführt. Ziel war es, aus der Sicht der für die Konzeption und Umsetzung der AUM Zuständigen, Einschätzungen zur Implementierung und Umsetzung in der Fachverwaltung sowie zu auftretenden Problemen zu erhalten.

MB-VI-1.2 Sekundärdaten

Förderdaten aus dem InVeKoS

Wesentliche Teile dieses Berichtes basieren auf Daten zu den über AUM geförderten Flächen in NRW. Flächenberechnungen in Bezug auf die Inanspruchnahme der Maßnahmen (vgl. Kap. 6.4 im Textband) und die Beantwortung der wirkungsbezogenen Fragen (vgl. Kap. 6.6 im Textband) basieren auf den Förderdaten. Die Daten gehen zurück auf die Angaben der Betriebe zu ihren Förderflächen, die im Rahmen des Antragsverfahrens einzelflächenbezogen gemacht werden müssen.

Die Tabellen mit den Förderdaten zu den AUM sind Teil der Gesamtdatenbanken, die zur Abwicklung des InVeKoS- und Zahlstellen-Verfahrens im Land dienen und von beiden LWKs für beide Kammerbezirke separat geführt werden. Auszugsweise wurden uns für die Förderjahre 2000 bis 2002 zunächst zu allen Fördertatbeständen Daten zu den geförderten Einzelflächen von den beiden Kammern geliefert.

In einer weiteren Datenlieferung im Juli 2003 wurden aufsummierte Flächen- und Teilnehmerzahlen je Fördertatbestand für die Förderjahre 2000 bis 2002 bereitgestellt (vgl. Tab. 6.6 im Textband). Die erneute Datenlieferung wurde erforderlich, da in den bereits gelieferten Daten nicht alle Förderfälle berücksichtigt waren und erhebliche Abweichungen zu den in den Kammern geführten Statistiken festgestellt worden sind¹.

Umfangreiche Auswertung, insbesondere die Analyse der räumlichen Verteilung der Förderflächen, der Teilnehmerstruktur und Teilnehmer-Nichtteilnehmer-Vergleiche basieren auf früheren Datenlieferungen und können zu den in Tab. 6.6. (Textband) dargestellten Werten abweichen.

Die Flächendaten stellen die zur Auszahlung festgestellte Flächen des jeweiligen Förderjahres dar. Der Flächenumfang 2002 entspricht mit Ausnahme von Sanktionsfällen, die nicht berücksichtigt werden konnten, der Fläche, die der Auszahlung im Herbst 2002 zu Grunde liegt. Der korrespondierende Verpflichtungszeitraum ist für alle Maßnahmen das zurückliegende Wirtschaftsjahr. Alle in NRW geförderten Flächen werden in die Berechnungen einbezogen.

Die einzelflächenbezogene Kennung für die Teilnahme an AUM ist mit entsprechenden Codes für die verschiedenen Maßnahmen differenziert. Altverpflichtungen aus Maßnah-

¹ Die Übereinstimmung mit der tatsächlich zur Auszahlung kommenden Förderflächen und damit die Genauigkeit der Daten ist abhängig vom Lieferzeitpunkt der Daten, da z.T. nachträglich Korrekturen im Datensatz bei anhängigen und strittigen Fällen und nach Vor-Ort-Kontrollen erfolgen.

men der vorangegangenen Förderperiode (VO (EWG) Nr. 2078/1992) werden entweder in gesonderten Tabellen oder über eine gesonderte Codierung unterschieden.

Flächen auf denen mehrere Fördertatbestände kombiniert werden, können wegen des enormen DV-technischen Aufwandes nicht gesondert ausgewertet werden. Durch die Addition von auf ein und der selben Fläche stattfindenden verschiedenen AUM, kommt es tendenziell zu einer Überbeschätzung des Umfangs der Netto-Förderfläche.

Wird der Förderumfang auf Basis der geförderten Flächen berechnet, kommt es, insbesondere bei den Wirkungsfragen, tendenziell zu einer Unterbewertung. Dies ist insbesondere bei den betriebszweigbezogenen f1-Maßnahmen der Fall. Hier muss die gesamte Fläche des Betriebszweiges unter den Auflagen der AUM bewirtschaftet werden, unabhängig davon, ob alle Flächen gefördert werden. Für Stilllegungsflächen im Ökologischen Landbau werden z.B. keine AUM-Prämien gezahlt. Für neu hinzu gepachtete Flächen muss ab einer bestimmten Flächengröße ein neuer Förderantrag gestellt werden, um AUM-Prämien für diese Fläche zu erhalten.

Daten aus den Flächen- und Nutzungsnachweisen nach InVeKoS

Einzelflächenbezogene Daten entstammen den Angaben landwirtschaftlicher Betriebe, die bei der Beantragung von EU-Förderprämien (Flächen- oder Tierprämien) in Form des Flächen- und Nutzungsnachweises erhoben werden. Diese im Zuge der Umsetzung von InVeKoS erhobenen Daten werden ebenfalls durch die LWKs erfasst und uns für die Antragsjahre 2000 bis 2002 zur Verfügung gestellt.

Die Einträge in den Flächen- und Nutzungsnachweisen (FNN) wurden für die Berechnung der regionalen Verteilung der einzelnen Fördertatbestände sowie für die einzelflächenbezogene Auswertung durch Verschneidung mit Umweltdaten genutzt. Für die regionale Verteilung der Förderflächen wurde eine Verknüpfung der Förderdaten mit den Teilflurstücksangaben des FNN vorgenommen. Diese Verknüpfung konnte nicht in allen Fällen hergestellt werden, so dass geringe Abweichungen zwischen der Summe auf Basis der Förderdaten und der auf Basis des FNN auftreten. Für Teilnehmer-Nichtteilnehmer-Vergleiche wurde der FNN von Teilnehmern und allen anderen Betrieben in NRW herangezogen.

Die nachfolgende Tabelle stellt die Flächen und die Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe in der Agrarstatistik und dem InVeKoS im Vergleich dar. Es wird deutlich, dass neben Betrieben mit speziellen Kulturartengruppen (Dauerkulturbetriebe, Gemüsebaubetriebe) v.a. kleine Betriebe unterdurchschnittlich durch InVeKoS abgedeckt sind.

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

Kennziffer	Statistisches Landesamt (2001)	InVeKoS (2001)	Prozentuale Abbildung durch die InVeKoS Daten (in %)
Fläche	ha	ha	
LF	1.498.625	1.471.964	98
AF	1.064.846	1.053.899	99
Grünland	420.708	372.200	88
HFF	577.576	417.084	72
Betriebe	Anzahl	Anzahl	
Zw. 2 und 10 ha	17.542	9.978	57
Zw. 10 und 20 ha	9.102	8.299	91
Zw. 20 und 30 ha	5.737	5.317	93
Zw. 30 und 50 ha	8.847	8.589	97
Zw. 50 und 100 ha	7.923	8.033	101
Zw. 100 und 200 ha	1.534	1.601	104
Zw. 200 und 500 ha	165	188	114
Zw. 500 und 1.000 ha	14	16	114
Über 1.000 ha	0	9	nur in InVeKoS
Insgesamt	53.649	44.364	83

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage von InVeKoS 2002 sowie Statistisches Bundesamt, 2001.

Daten der Agrarstatistik

Daten des Statistischen Bundes- und Landesamtes werden meist als Vergleichswerte herangezogen. Basis dieser Quellen ist die Agrarstrukturerhebung 2001. In Einzelfällen wird auf Parameter der Landwirtschaftszählung 1999 zurückgegriffen.

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 zur Verfügung gestellt worden. Zu bodenbezogenen Themen werden Daten des Geologischen Landesamtes (GLA), zum Thema Gewässerschutz Daten des Landesumweltamtes (LUA) verwendet. In der Wirkungsanalyse zum biotischen Ressourcenschutz arbeiten wir mit Daten des Biotopkatasters NRW. Genaue Datensatzbeschreibungen finden sich unter den einzelnen Wirkungsfragen in Kapitel MB-VI-4.

Naturschutzmonitoring der LÖBF

Durch die LÖBF ist zur Wirkungskontrolle von Vertragsnaturschutzmaßnahmen ein fachspezifisches Monitoring in Form von Einzeluntersuchungen ins Leben gerufen worden. Die vorläufigen Ergebnisse sind in diesen Bericht aufgenommen worden. Eine ausführliche Darstellung erfolgt im Anhang 3 des Materialbandes (vgl. Anhang 3 MB).

MB-VI-2 Charakterisierung erreichter Gebiete und Gruppen

MB-VI-2.1 Extensive Produktionsverfahren im Ackerbau und bei Dauerkulturen (f1-A1), Anlage von Schonstreifen (f1-A2)

Die Inanspruchnahme der Teilmaßnahme f1-A1 ist im Jahr 2002 (Auszahlung) mit 74 Teilnehmern und einer geförderten Fläche von 636 ha relativ gering. Die Anzahl der Teilnehmer ist von 2001 bis 2002 um 20 % (22 Teilnehmer) gesunken. Gegenwärtig werden ca. 0,06 % der Acker- bzw. Dauerkulturfläche NRWs gefördert.

Im Gegensatz hierzu hatte das Schonstreifenprogramm (f1-A2), welches nur auf 3 bis 12 m breiten Ackerrandstreifen angewendet wird, bereits im zweiten Förderjahr 161 Teilnehmer mit einer Förderfläche von 245 ha.

Maßnahmenkombinationen

Die häufige Kombination der Maßnahme f1-A1 mit anderen AUM, insbesondere mit der Grünlandextensivierung (f1-B), lässt darauf schließen, dass sich ungefähr die Hälfte der Teilnehmerbetriebe auf eine gesamtbetriebliche extensive Bewirtschaftung eingestellt haben.

Gründe für die Teilnahme bzw. Nichtteilnahme

Der Anteil an Nebenerwerbsbetriebe unter den Teilnehmern von f1-A1 liegt über dem landesweiten Durchschnitt. Die Mehrheit der befragten Betriebsleiter gab an, dass infolge der Teilnahme a) nur geringe Umstellungen in der Betriebsorganisation notwendig waren, b) eine gesamtbetrieblich Kostensenkung erreicht wurde und c) die Ernteausfälle durch die Prämie ausgeglichen werden konnten. Dies lässt den Schluss zu, dass die Maßnahme primär zur Erhaltung einer extensiven Produktionsweise beiträgt, nicht aber zur Extensivierung einer vorher sehr intensiven Nutzung. Von den 40 befragten Betriebsleitern gaben acht (20 %) an, zukünftig nicht mehr an der Maßnahme teilnehmen zu wollen. Die Bedeutung der Extensivierung im Ackerbau und in Dauerkulturen als „Sprungbrett“ in den Ökologischen Landbau ist gering.

MB-VI-2.2 Extensive Grünlandnutzung (f1-B), Umwandlung Acker in extensiv zu nutzendes Grünland (f1-B1)

Die Teilnehmerzahl und die Förderfläche sind seit der Einführung der Maßnahme im Jahr 1993 bis 2002 kontinuierlich angestiegen. Im Jahr 2002 wurden für 3.034 Teilnehmer und eine geförderte Fläche von 63.432 ha Mittel ausgezahlt. Zusätzlich wurden in den Jahren 2000 bis 2002 etwa 4.000 ha Acker in extensiv zu nutzendes Grünland umgewandelt (vgl. Tab. 6.6 im Textband). Damit beträgt der Anteil des extensiv genutzten Grünlandes in

NRW im Jahr 2002 ca. 18 % (68.195 ha). Gegenüber 1997 ist dies ein Flächenzuwachs von fast 100 %.

Räumliche Verteilung geförderter Flächen

Die räumliche Verteilung des unter f1-B geförderten Grünlandes ist für Gemeinden und Vergleichsgebiete in den Karten A 1 bis A 3 im Anhang des Materialbandes dargestellt (vgl. Anhang 1 MB). Der Schwerpunkt der Inanspruchnahme liegt in den landwirtschaftlich benachteiligten Mittelgebirgsregionen (Westfälisches Bergland, Bergisches Land, Eifel). In einigen Gemeinden beträgt der Anteil extensiv genutzten Dauergrünlandes über 50 % (vgl. Karte A 1). Eine sehr geringe Inanspruchnahme ist dagegen in RGV-starken Regionen wie am Niederrhein und in der Münsterländischen Tiefebene zu verzeichnen. Keine Akzeptanz findet die Maßnahme in intensiven Ackerbauregionen wie der Köln-Aachener-Bucht. Die geförderte Umwandlung von Acker in extensiv zu nutzendes Grünland vollzieht sich ebenfalls überwiegend in den Mittelgebirgsregionen (vgl. Karte A 2, Anhang 1 MB).

Betriebsstruktur und ihre Entwicklung

Ein Drittel der befragten, teilnehmenden Betriebe werden im Haupterwerb, zwei Drittel im Nebenerwerb geführt (vgl. Tab. A 6, Anhang 2). Im Vergleich zum landesweiten Verhältnis von Haupt- und Nebenerwerbsbetrieben, ist der Anteil der Nebenerwerbsbetriebe unter den Teilnehmern der Grünlandextensivierung deutlich höher (NE: 62 % Teilnehmer, 52 % NRW). In den Mittelgebirgslagen ist dieser Unterschied weniger deutlich ausgeprägt (vgl. MB-VI-Tabelle 3).

Die größte Teilnehmergruppe sind Grünlandbetriebe² (80 %). Gemischt³- und Ackerbaubetriebe⁴ stellen nur ein Fünftel der Teilnehmer (vgl. MB-VI-Tab. 3). Im Vergleich zu nicht teilnehmenden Betrieben, weisen Grünlandextensivierer einen signifikant höheren Grünlandanteil und eine signifikant geringere Acker- und Silomaisfläche auf.

² Grünlandbetriebe: Betriebe mit einem Grünlandanteil ≥ 70 % an der LF des Betriebes.

³ Gemischtbetriebe: Betriebe mit einem Grünlandanteil $\geq 30 < 70$ % an der LF des Betriebes.

⁴ Ackerbaubetriebe: Betriebe mit einem Grünlandanteil < 30 % an der LF des Betriebes.

MB-VI-Tabelle 3: Betriebsstruktur von Teilnehmern der Maßnahmen extensive Grünlandnutzung (f1-B) und Ökologischer Landbau (f1-C) im Vergleich zu Nichtteilnehmern

	Einheit	Grünlandextensivierung	Ökologischer Landbau	Nicht-Teilnehmer ¹⁾
Anzahl	n	2.777 ²⁾	837 ²⁾	40.397
		Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
LF	ha	33,0 *	43,6 *	33,3
Anteil Grünland	%	83,1 *	61,2 *	25,6
Anteil Silomais	%	0,8	0,8 *	8,4
Anteil Nebenerwerb	%	62		52 ³⁾ 58 ⁴⁾
Gruppierung der Betriebe nach dem Grünlandanteil				
Betriebe mit geringem Grünlandanteil <30% der landwirtschaftlichen Fläche				
Anzahl	n	215	248	27.134
LF	ha	63,9	39,4	36,0
Anteil Grünland	%	16,6	8,7	6,9
Anteil Silomais	%	0,9	1,1	8,1
Betriebe mit mittlerem Grünlandanteil >=30<70% der landwirtschaftlichen Fläche				
Anzahl	n	380	157	8.183
LF	ha	38,5	53,3	31,6
Anteil Grünland	%	50,8	48,5	46,2
Anteil Silomais	%	2,4	2,3	13,3
Betriebe mit hohem Grünlandanteil >=70% der landwirtschaftlichen Fläche				
Anzahl	n	2.186	432	5.080
LF	ha	29,0	42,5	21,9
Anteil Grünland	%	95,3	96,0	92,6
Anteil Silomais	%	0,5	0,1	12,2

¹⁾ Ohne Teilnehmer Grünlandextensivierung und Ökologischer Landbau.

²⁾ Anzahl der Teilnehmer weicht von denen in Tab. 6.6. ab, da sich nach Abschluss der Auswertung Änderungen ergeben haben.

³⁾ landesweit, ⁴⁾ in Mittelgebirgslagen.

* Unterschied zu Nichtteilnehmern: hochsignifikant ($p < 0,0001$). Wilcoxon-Rangsummen-Test (2-seitig).

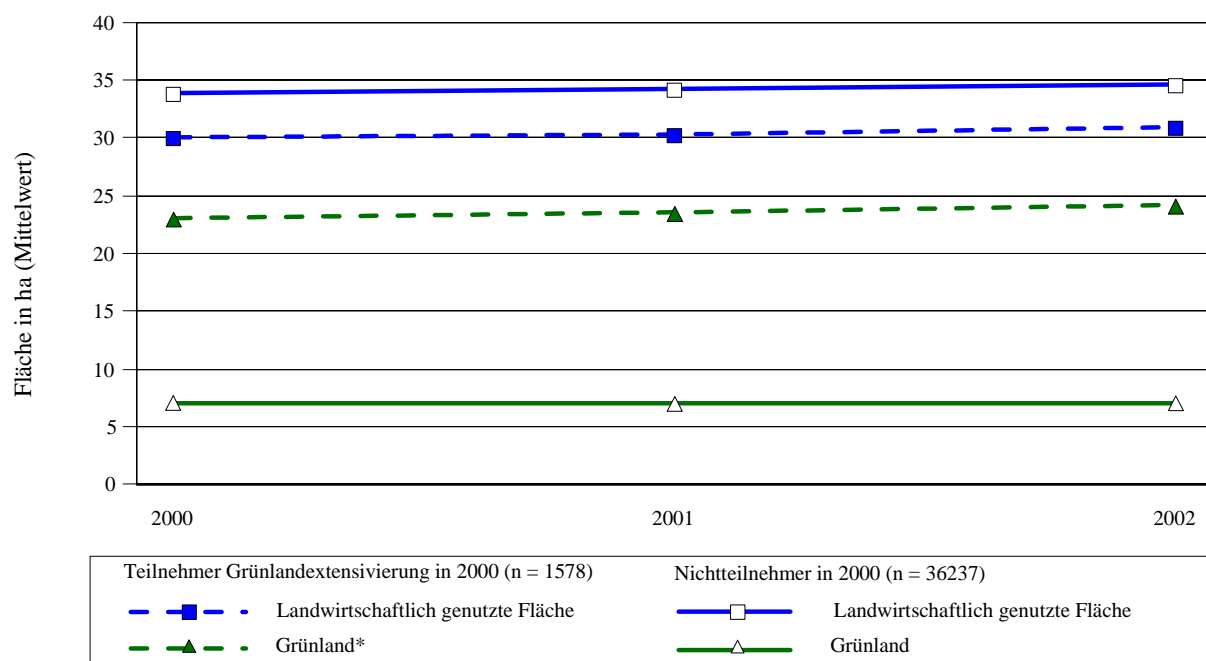
Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von InVeKoS (2002).

Betrachtet nach einzelnen Betriebsgruppen, haben teilnehmende Betriebe eine höhere Flächenausstattung als Nichtteilnehmer. Um die Fördervoraussetzung der Viehbesatzobergrenze von 1,4 RGV/ha HFF zu erfüllen, werden häufig weitere Flächen zugepachtet. Zwischen 2000 und 2002 nahm die Betriebsgröße von Teilnehmer- und Nichtteilnehmerbetrieben leicht zu, jedoch deutlicher bei den Teilnehmern der Grünlandextensivierung. Ein signifikanter Unterschied besteht in der Entwicklung des Grünland- und Ackeranteils. In teilnehmenden Betrieben steigt der Grünlandanteil, während sich dieser in nicht teilnehmenden Betrieben verringert (vgl. MB-VI-Abb. 1).

Ungefähr ein Viertel der nordrhein-westfälischen Betriebe mit einem hohen Grünlandanteil (> 70 % der LF) nehmen an der Grünlandextensivierung teil. Der Viehbesatz der teilnehmenden Grünlandbetriebe auf Mittelgebirgsstandorten liegt durchschnittlich bei 1,1

bis 1,2 RGV/ha HFF. Konventionell wirtschaftende Grünlandbetriebe liegen mit einem mittleren Viehbesatz von 1,6 bis 1,7 RGV/ha HFF deutlich darüber (Blumendeller, 2002). Die Hälfte der befragten Teilnehmerbetriebe (n=166) sind Mutterkuhbetriebe, gefolgt von Rindermastbetrieben (28 %) und Milchkühaltern (19 %). Ungefähr 15 % der befragten Betriebe haben mit dem Einstieg in die Grünlandextensivierung intensive Betriebszweige, wie die Milchproduktion, aufgegeben (vgl. Tab. A 7 und A 8).

MB-VI-Abbildung 1: Entwicklung der Betriebsstruktur von Teilnehmern der Maßnahme Extensive Grünlandnutzung (f1-B1) und Nichtteilnehmern



* Unterschied zu Nichtteilnehmern hoch signifikant ($p < 0,0001$) (T-Test, Wilcoxon-Rangsummen-Test).

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von InVeKoS (2000 bis 2002).

Maßnahmenkombination

Die Grünlandextensivierung wird am häufigsten mit dem Vertragsnaturschutz und der Festmistwirtschaft kombiniert (InVeKoS 2002).

Gründe für die Teilnahme bzw. Nichtteilnahme

Durch die sinkende Rentabilität der Milchviehhaltung und die abnehmende Bedeutung des Grünlandes zur Futterproduktion für Milchkühe wird zunehmend Grünland freigesetzt (LWK Rheinland, 2002; Opitz v. Boberfeld et al., 2002). Eine wirtschaftliche Perspektive können extensive Grünlandssysteme wie z.B. die Mutterkuhhaltung, bieten. Diese ist mit

den Auflagen der extensiven Grünlandnutzung gut zu vereinbaren und findet daher in diesen Betrieben breite Akzeptanz.

Die Mehrheit der befragten Betriebe musste infolge der Teilnahme nur geringe Anpassungsmaßnahmen vornehmen. So verringerten über die Hälfte der Teilnehmer ihren Viehbestand um weniger als 0,1 RGV/ha HFF (vgl. Tab. A 8 bis A 10). Die Annahme, dass vorwiegend Betriebe, die altersbedingt oder wegen fehlender Hofnachfolge in ihrer Existenz gefährdet sind an der Grünlandextensivierung teilnehmen, wurde durch die Befragung nicht bestätigt (vgl. Tab. A 11). Ausschlaggebend hierfür ist vielmehr die wirtschaftliche Situation der Betriebe.

Vor dem Hintergrund der agrarstrukturellen Entwicklung kann 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. Da zur Erfüllung der Fördervoraussetzungen häufig Flächen zugepachtet werden, schränkt die knappe Verfügbarkeit an Grünlandflächen in Gebieten mit bereits hohen Teilnehmerraten die Möglichkeiten zur Teilnahme an der Grünlandextensivierung ein (vgl. Tab. A 12, Anhang 2 MB).

Eine Akzeptanzuntersuchung des Deutschen Bauernverbandes in der Eifel ergab, dass teilnehmende und nicht teilnehmende Landwirte bisher keine negativen Erfahrungen mit der Grünlandextensivierung gemacht bzw. von solchen gehört haben (DBV, 2003). Die mangelnde Verfügbarkeit von Grünland schränkt die Möglichkeit zur Teilnahme an der Grünlandextensivierung in Regionen mit bereits hohen Teilnehmerraten bzw. in Regionen, in denen auch aus anderen Gründen, z.T. lokal begrenzt eine Flächenknappheit besteht, ein (vgl. Tab. A 12).

MB-VI-2.3 Ökologische Anbauverfahren (f1-C)

Die Teilnahme am Ökologischen Landbau stieg bis 2002 auf über 800 Betriebe und ca. 30.000 ha Fläche. Damit nahmen in NRW im Jahr 2002 (Auszahlung) ca. 1,9 % aller landwirtschaftlichen Betriebe mit ca. 2 % an der landwirtschaftlich genutzten Fläche an ökologischen Anbauverfahren teil.

Räumliche Schwerpunkte der Inanspruchnahme sind zum einen Ostwestfalen und zum anderen die Mittelgebirgsregionen im südlichen Westfalen. In Ostwestfalen ist der Ökologische Landbau traditionell stark vertreten. Die hohe Teilnahme in den Mittelgebirgsregionen Südwestfalens ist vor allem durch Mutterkuhbetriebe bestimmt, für die eine Umstellung bei den dort standortbedingten eingeschränkten Bewirtschaftungsintensitäten wenig aufwändig war. Geringe Bedeutung hat die Maßnahme in der Region Niederrhein

mit intensiver Viehhaltung und Gemüsebau, da die Rahmenbedingungen für extensivere Wirtschaft ungünstig sind. Die vereinzelt Teilnehmer sind, neben einigen Milchviehbetrieben, hier eher untypisch Mutterkuhhalter auf sonst schwer zu bewirtschaftenden Flächen. Die Region Münsterland weist aufgrund der hohen Pachtpreise und der vorherrschenden Veredelungswirtschaft kaum Teilnehmer auf. Auch im Bereich der Köln-Aachener-Bucht mit intensiven Feldgemüse- und Ackerbau sind ökologisch wirtschaftende Betriebe nur vereinzelt vertreten. Die räumliche Verteilung der geförderten Flächen ist auf Gemeindeebene in Karte A 4 und bezogen auf Wirtschaftsgebiete in Karte A 5 im Kartenanhang dargestellt (vgl. Anhang 1 des MB).

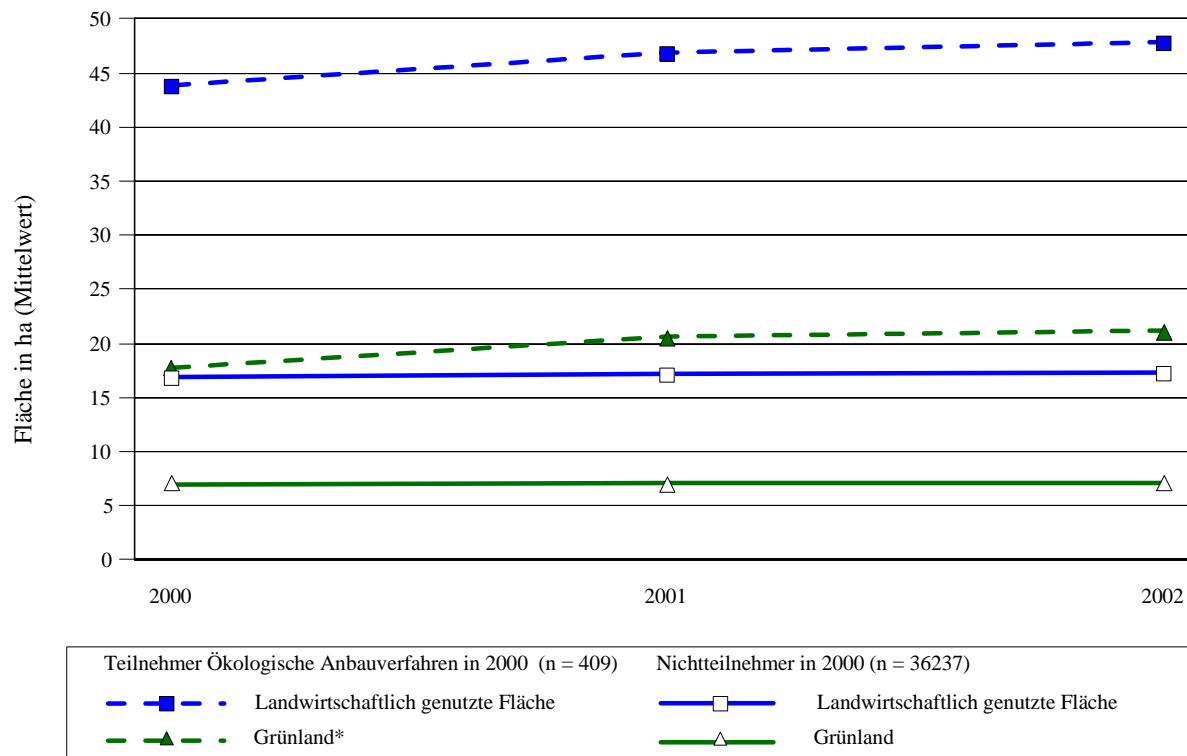
Betriebsstruktur und ihre Entwicklung

Etwa ein Drittel der teilnehmenden Betriebe wird im Haupterwerb geführt; dies sind vor allem die größeren sowie die traditionellen Gemischtbetriebe in Ostwestfalen. Die anderen zwei Drittel der Betriebe im Nebenerwerb sind überwiegend Mutterkuhbetriebe in den Mittelgebirgslagen (Landwirtebefragung).

Die Anbaustrukturen im Ökologischen Landbau sind zwischen den einzelnen Betrieben und auch regional sehr heterogen. Einheitlicher ist der hohe Anteil der Mutterkuhbetriebe in den Höhenlagen. Sie sind auch bestimmend für den hohen Grünlandanteil im Ökologischen Landbau in NRW von landesweit über 60 % im Vergleich zu ca. 25 % im konventionellen Bereich.

Eher gering sind die Unterschiede im Viehbesatz. Teilnehmerbetriebe liegen im Durchschnitt bei 1,1–1,3 GV/HFF (konventionell 1,5 GV/HFF, im Münsterland auch 2,3 GV/HFF) (Landwirtebefragung). Die durchschnittliche Betriebsgröße im Ökologischen Landbau liegt mit 43 ha ca. ein Viertel über der der konventionellen Betriebe (33 ha). Die Entwicklung der Betriebsstruktur (2000 bis 2002) in ökologisch und konventionell wirtschaftenden Betrieben zeigt nur bei den Betriebsgrößen wesentliche Unterschiede. Während zwischen 2000 und 2002 bei den Teilnehmer-Betrieben die durchschnittliche Betriebsgröße um 12 % auf ca. 48 ha anstieg, blieb diese bei den konventionellen Betrieben nahezu unverändert (vgl. MB-VI-Abbildung 2). Das Acker-Grünland-Verhältnis in ökologisch wirtschaftenden Betrieben ist 49:45; bei den konventionellen Betrieben ist der Grünlandanteil deutlich geringer (75:25) und weiterhin geringfügig rückläufig.

MB-VI-Abbildung 2: Entwicklung der Betriebsstruktur von ökologisch wirtschaftenden Betrieben (f1-C) und Nichtteilnehmern



* Unterschied zu Nichtteilnehmern hoch signifikant ($p < 0,0001$) (T-Test, Wilcoxon-Rangsummen-Test).

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von InVeKoS (2000 bis 2002).

Maßnahmenkombinationen

Der ökologische Landbau wird am häufigsten mit dem Vertragsnaturschutz und der Festmirtschaft kombiniert (InVeKoS 2002).

Gründe für die Teilnahme bzw. Nichtteilnahme

Grundsätzlich sind heute ökonomische Gründe für die Teilnahme ausschlaggebend – keine ideellen Werte wie in vergangenen Jahrzehnten. Der Veränderungs- und Innovationsdruck, der die derzeitige Situation der landwirtschaftlichen Betriebe prägt, und die Suche nach Perspektiven wird als eines der wesentlichen Argumente angeführt, eine Umstellung in Erwägung zu ziehen (LWK Westfalen-Lippe, 2002a; LWK Rheinland, Haus Riswick, 2002).

Ein entscheidender Aspekt für die Teilnahme am Ökologischen Landbau ist der Umfang des notwendigen Anpassungsaufwandes und der damit verbundenen Investitionen sowie die Prämie als ausgleichender Faktor. Unter diesem zweiten Aspekt ist auch die Teilnah-

me jener Gruppe von Betrieben zu sehen, die auch vor der Teilnahme eher extensiv (und zu Teilen auch im Grenzertragsbereich) gewirtschaftet haben und für die die Teilnahme nur einen geringen Anpassungsaufwand bedeutet (z.B. Mutterkuhhaltung). Die Teilnahme stützt hier die Einkommensseite und die Erhaltung des Betriebes in seiner extensiven Ausrichtung.

Die wichtigsten Hemmnisse für die Ausweitung des Ökologischen Landbaus liegen derzeit in der schwierigen Marktlage für Öko-Produkte (SÖL et al., 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 (LWK Westfalen-Lippe, 2002a).

MB-VI-2.4 Festmistwirtschaft (f1-D)

Mit der Prämienauszahlung im Jahre 2002 sind in NRW insgesamt 1.291 Betriebe gefördert worden (339 über LWK Rheinland, 952 über LWK Westfalen-Lippe). Die anrechenbare Fläche beläuft sich auf 21.509 ha. Das entspricht einer auf Stroheinstreu gehaltenen durchschnittlichen Tierzahl im Wirtschaftsjahr 2001/2002 von 43.018 GVE (15.251 GVE im Rheinland, 27.767 GVE in Westfalen-Lippe). Eine Aufteilung nach Tierarten/Betriebszweigen, auf Grund der Datenlage nur für den Kammerbezirk Rheinland vorgenommen, zeigt, dass sich die Förderung von Strohhaltungssystemen zu etwa gleichen Teilen überwiegend auf Milch- und Mutterkuhbestände konzentriert (vgl. Tabelle A 3 und A 4 im Tabellenanhang). Schweinemastbestände auf Stroh haben einen Anteil von knapp 10 % an der Förderung, gleichfalls die Rindermast. Die Tabellen A 3 und A 4 zeigen, dass mit 3,5 % bei Rinderhaltern aus der Grundgesamtheit etwas mehr Teilnehmer gewonnen werden konnten als bei schweinehaltenden Betrieben (2,65 %). Die Verteilung der Teilnehmer auf die Tiergruppen entspricht annähernd dem Verhältnis der Tierzahlen insgesamt. Da dieses Verhältnis im Kammerbezirk Westfalen grundlegend anders ausfällt, ist vermutlich die Teilnehmerstruktur dort ebenfalls anders aufgebaut.

Die räumliche Verteilung der geförderten Bestände ist in den Karten A 6 und A 7 im Kartenanhang dargestellt. Insgesamt ergibt sich eine Bild mit breiter räumlicher Verteilung. Lokale Konzentrationen finden sich in der Eifel, in einzelnen Gemeinden am Niederrhein und im Münsterland, im Schaumburgischen, vor allem aber im Weserbergland und den anderen westfälischen Mittelgebirgsregionen.

Betriebsstruktur teilnehmender Betriebe

Auch bezüglich betriebsstruktureller Kennziffern zeichnet sich die Teilnehmergruppe durch eine hohe Heterogenität aus. Teilnehmende Betriebe haben eine höhere Flächenaus-

stattung als die Nichtteilnehmer (vgl. MB-VI-Tabelle 4). Der im Durchschnitt über alle Teilnehmer in die Förderung eingebrachte Tierbestand je Betrieb umfasst 33 GVE.

MB-VI-Tabelle 4: Betriebsstruktur von Teilnehmern der Maßnahme Festmistwirtschaft im Vergleich zu Nichtteilnehmern

	Einheit	Teilnehmer Festmistwirtschaft	Nicht-Teilnehmer Festmistwirtschaft
Anzahl	n	1.291	42.674
		Mittelwert	Mittelwert
LF	ha	45,04 *	33,14
Acker	ha	27,19 *	24,79
Grünland	ha	17,71 *	8,21
Anteil Grünland	%	45,25 *	29,4

* Unterschied zu Nichtteilnehmern: hochsignifikant ($p < 0,0001$). Wilcoxon-Rangsummen-Test (2-seitig).

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von InVeKoS (2002).

Um markante Teilnehmergruppen besser identifizieren zu können, wurde eine Clusteranalyse durchgeführt (vgl. MB-VI-Tabelle 5). Eine kleine Gruppe von sehr großen Betrieben mit einer LF zwischen 200 und 500 ha, ist sehr heterogen ausgerichtet (Gruppen I, II, VI, VII). Neben Betrieben mit hohem Ackeranteil, die zusätzlich vergleichsweise kleine Tierbestände mit Stroheinstreu halten, gibt es zwei Futterbaubetriebe mit hohem Grünlandanteil, die auch sehr große Tierbestände in die Festmistförderung eingebracht haben.

Knapp 40 % der Teilnehmer (Gruppe III) sind Futterbaubetriebe mit durchschnittlich über 80 % Grünlandanteil an der LF, davon 235 reine Grünlandbetriebe. Die mittlere Flächenausstattung und der Tierbestand (36 GVE) liegen leicht über dem Durchschnitt aller Betriebe. Die Gruppe VIII bilden Betriebe mit einem hohen Ackeranteil (>80 % an der LF, 108 ha, 143 Betriebe), die gleichzeitig relativ große Tierbestände um 50 GVE im Festmistsystem bewirtschaften. Die meisten Teilnehmer (Gruppe VI), knapp die Hälfte der Betriebe, bewegen sich mit rund 30 ha LF im Landesdurchschnitt. Ackeranteile von ca. 77 % und relativ kleine geförderten Tierbestände (12 GVE) lassen vermuten, dass ein Teil dieser Betriebe im Nebenerwerb bewirtschaftet wird.

MB-VI-Tabelle 5: Ergebnis der Clusteranalyse der am Fördertatbestand Festmistwirtschaft teilnehmenden Betriebe

	Gruppe I	Gruppe II	Gruppe III	Gruppe IV	Gruppe V	Gruppe VI	Gruppe VII	Gruppe VIII
Anzahl	1	5	498	1	8	634	1	143
Geförderte ha Festmist	27,27	33,75	18,28	211,20	85,68	11,82	219,00	25,18
LF	447,11	277,09	37,95	493,39	143,67	31,57	303,26	107,92
Ackeranteil	92,72	82,62	17,23	34,35	51,92	77,66	0	80,05

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von InVeKoS (2002).

Laut Befragung scheint hinsichtlich der Zuordnung zu Betriebstypen allerdings ein eindeutiger Schwerpunkt bei den Futterbaubetrieben zu liegen. Größere Anteile fallen noch auf Gemischt- und Veredlungsbetriebe, wohingegen Marktfruchtbetriebe eher die Ausnahme bilden. Ungefähr zwei Drittel der befragten Teilnehmer sind Haupterwerbsbetriebe, knapp ein Drittel wird im Nebenerwerb geführt (vgl. Tab. A 14, Anhang 2).

Maßnahmenkombinationen

Mehr als die Hälfte der Teilnehmer der Festmistwirtschaft (680 Betriebe) nehmen auch an anderen AUM teil und davon wiederum ein erheblicher Teil an mehreren Maßnahmen (InVeKoS 2002). Davon entfällt der größte Anteil mit 23 % auf die Grünlandextensivierung, jeweils rund 20 % entfallen auf die Varianten Ökolandbau und Vertragsnaturschutz. Augenfällig ist, dass Teilnehmer aus dem Ökologischen Landbau besonders häufig flächenstarke Betriebe sind. Teilnehmende Grünlandextensivierer liegen in Bezug auf die Flächenausstattung leicht unter dem Durchschnitt dieser Fördervariante. Die Befragungsergebnisse zeigen darüber hinaus, dass Maßnahmen-Kombinierer aus dem Ökolandbau überwiegend zu den Haupterwerbsbetrieben zählen, während Kombinierer aus der Variante Grünlandextensivierung etwa gleichverteilt Haupt- und Nebenerwerbslandwirte sind.

Gründe für die Teilnahme

Die Teilnehmer an der Festmistwirtschaft bringen für diese Wirtschaftsweise, so haben die Befragungsergebnisse gezeigt, eine durchweg hohe Motivation mit, die vor allem mit Tierschutzaspekten und Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit begründet ist. In den allermeisten Fällen wurde aber bereits vor der Teilnahme an der Förderung Festmistwirtschaft betrieben. Einen Neueinstieg in diese Wirtschaftsform haben von den Befragten nur rund 7 % vorgenommen. Allerdings haben mehr als die Hälfte Anpassungen im Betrieb vorgenommen, davon ein erheblicher Teil mit baulichen Anpassungen bis hin zu Stallneubauten (vgl. Tab. A 17, A 18, Anhang 2). Die Prämie wird als notwendiger Ausgleich für anfallende Mehrarbeit und Mehrkosten (Strohgewinnung, Lagerung, Einstreu) gesehen. Vor allem die letztgenannten Gründe verhindern, neben erforderlichen baulichen Anpassungen

sungen bei einem Teil der befragten Betriebe, eine weitere Aufstockung des Viehbestandes. Nur ca. 8 % der Befragten will nach Ablauf der Verträge die Teilnahme nicht verlängern (vgl. Tab. A 21).

Beurteilung: Erreichte Betriebe, Inanspruchnahme und Entwicklungstrend

Die Maßnahme ist in ihrer Startphase zunächst nur langsam angelaufen und hinter dem operationellen Ziel zurückgeblieben. Im zweiten Förderjahr ist jedoch ein bedeutender Anstieg der Teilnehmerzahl und der geförderten Tierbestände zu verzeichnen. Zur Zeit ist nur schwer einzuschätzen, ob das operationelle Ziel von insgesamt 100.000 ha über die Förderperiode erreicht werden kann.

Geht man von Schätzungen der Fachleute über die Verbreitung von Mistsystemen in NRW in den 90er Jahren aus (vgl. Döhler, H. et al., 1999) und vergleicht diese mit den aktuellen Förderzahlen, zeigt sich, dass vor allem bei Rinderhaltern offenbar noch ein großes Teilnehmerpotenzial vorhanden ist. Bisher wurden nur rund 14 % der in dieser Wirtschaftsform praktizierenden Betriebe erreicht (vgl. Tab. A 3 und A 4 im Tabellenanhang). Mit 26,5 % fällt die Quote für Schweinehalter besser aus.

Die Maßnahme hat trotz der o.g. Heterogenität der Teilnehmer zum überwiegenden Teil Betriebe erreicht, die offenbar mit dieser Wirtschaftsweise, und vor allem in Kombination mit anderen AUM-Teilmaßnahmen, gezielt eine betriebliche Perspektive suchen. Einige Parameter machen dies besonders deutlich: Ein erheblicher Anteil der Teilnehmerbetriebe ist hinsichtlich der Leistungskapazität als überdurchschnittlich einzuschätzen. Nicht nur die Betriebsgröße ist hier hervorzuheben, auch Parameter, wie etwa die Milchleistung, oder die erzielten Erträge im Ackerbau bestätigen dies (vgl. Tab. A 15, A 16, Anhang 2). Hinzuweisen ist auch auf das vergleichsweise niedrige Durchschnittsalter der Teilnehmer. Die Flächenausstattung der Teilnehmerbetriebe liegt in fast allen Regionen, auch in den Ungunstlagen der Mittelgebirge, über dem Landesdurchschnitt.

MB-VI-2.5 Anlage von Uferstrandstreifen (f2)

Die Förderung der Anlage von Uferstrandstreifen (f2) wird landesweit angeboten. Die Treffsicherheit der Maßnahme auf Oberflächengewässer in Problemgebieten wird dadurch gewährleistet, dass die Förderkulisse von den LWK vorgeschlagen und vom MUNLV als förderfähig anerkannt werden muss. Auf Grund der regionalen Erfolge wurde mit Beginn der neuen Förderperiode die Förderkulisse erweitert. Zur Vermeidung von Diskrepanzen mit den Uferstreifen des Vertragsnaturschutzes erfolgt momentan eine Abstimmung der LWK mit den ULB. Auf lange Sicht ist eine Vereinfachung des Verwaltungsablaufs bzw. eine Zusammenlegung der Maßnahmen geplant.

MB-VI-2.6 Erosionsschutzmaßnahmen (f3)

Die Teilnahme an den Erosionsschutzmaßnahmen beläuft sich im Förderjahr 2002 (Auszahlung) auf 1.087 geförderte Betriebe mit einer Förderfläche von rund 41.220 ha. Der weitaus größte Anteil der mit Erosionsschutzmaßnahmen bewirtschafteten Flächen entfällt auf Getreidekulturen (66,7 Prozent), gefolgt von Raps (14,7 Prozent), Rüben (4,5 Prozent) und Mais (2,4 Prozent) (vgl. MB-VI-Tabelle 6). Die Einsaat von mehrjährigen Grassaaten bewegt sich bei gut einem Prozent der Förderfläche. 6,7 Prozent Erosionsschutzflächen unterliegen auch der konjunkturellen Stilllegung, davon ein Drittel mit dem Anbau nachwachsender Rohstoffe. Die Betriebe bewirtschaften durchschnittlich 43 ha erosionsschonend. Dies entspricht im Mittel 56 % ihres Ackerlandes.

MB-VI-Tabelle 6: Flächenanteil einzelner Erosionsschutzmaßnahmen an der geförderten Flächen

	Rheinland ha	Westfalen ha	Gesamt ha	Prozent der Gesamtfläche	
a1	Rübenanbau mit Mulchsaat	1.136	783	1.919	4,51
a2	Rübenanbau mit Direktsaatverfahren		8	8	0,02
b1	Maisanbau mit Mulchsaat	297	684	981	2,31
b2	Maisanbau mit Direktsaatverfahren	24	22	46	0,11
c1	Rapsanbau mit Mulchsaat	932	312	1.244	2,93
c2	Rapsanbau mit Direktsaatverfahren	10	4.992	5.002	11,77
d	Kartoffelanbau nach 4.3.1.4 der RL	207	144	351	0,83
e1	Getreideanbau mit Mulchsaat	6.167	16.988	23.155	54,46
e2	Getreideanbau mit Direktsaatverfahren	211	414	625	1,47
e3	Getreideanbau mit Untersaaten	164	3.608	3.772	8,87
ex	zu Wintergetreide gepflügt		785	785	1,85
f1	Leguminosenanbau mit Mulchsaat	93	431	524	1,23
f2	Leguminosenanbau mit Direktsaatverfahren		73	73	0,17
f3	Leguminosenanbau mit Untersaaten	11	90	101	0,24
g1	Anbau von Feldgras	166	232	398	0,94
g2	Anbau von Klee gras	16	114	130	0,31
h	Saat von mehrj. Grasarten für mind. 5 J.	192	218	410	0,96
x1	konj. Stilllegung OHNE nachw. Rohstoffe	237	729	966	2,27
x2	konj. Stilllegung MIT nachw. Rohstoffen	494	1.383	1.877	4,42
v	Andere Kulturen mit	9	141	149	0,35
Summe aller Maßnahmen		10.366	32.151	42.517	

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von InVeKoS (2002), erste Datenlieferung.

Die Verteilung der geförderten Flächen (vgl. Karte A 9, Anhang 1 MB) spiegelt die festgesetzte Gebietskulisse wider. Sie zeigt aber auch, dass in einigen Fällen auf Grund der in der Richtlinie festgeschriebenen, fachlichen Kriterien die ursprüngliche Abgrenzung der Gebietskulisse, v.a. im Münsterland, erweitert wurde. Neben der breiten Verteilung der Teilnahme über die gesamte Kulisse, treten lokale Konzentrationen von Förderflächen

auf. Augenfällig ist dies besonders im Velberter Hügelland, am Rande der Eifel und am östlichen Haarstrang im Bereich Soest.

Betriebsstruktur teilnehmender Betriebe

Die Teilnehmerbetriebe zeichnen sich durch eine sehr hohe Flächenausstattung aus, die weit über dem Mittel der Nichtteilnehmer innerhalb der Gebietskulisse liegt (vgl. MB-VI-Tabelle 7). Die Betriebe sind mit einem durchschnittlichen Ackeranteil von rund 90 % vorwiegend Marktfruchtbaubetriebe, mit einem etwas geringeren Anteil Veredlungsbetriebe (Landwirtebefragung). Nichtteilnehmende Betriebe weisen einen geringeren Ackeranteil und einen Grünlandanteil von durchschnittlich 42 % an der LF des Betriebes auf. Haupterwerbsbetriebe sind unter den Teilnehmern mit 80 % überproportional häufig vertreten.

MB-VI-Tabelle 7: Betriebsstruktur von Teilnehmern und Nichtteilnehmern der Erosionsschutzmaßnahmen

	Einheit	Teilnehmer Erosionsschutzmaßnahmen	Nicht- Teilnehmer Erosionsschutzmaßnahmen
Alle Betriebe			
Anzahl	n	965	16130
		Mittelwert	Mittelwert
LF	ha	83,0	32,8
Acker	ha	76,0	18,9
Grünland	ha	6,7	13,8
Anteil Grünland	%	9,5	41,9
Betriebe mit geringem Grünlandanteil < 30 der LF			
Anzahl	n	856	7023
LF	ha	84,9	34,2
Anteil Grünland	%	4,9	6,9
Betriebe mit mittlerem Grünlandanteil $\geq 30 < 70\%$ der LF			
Anzahl	n	104	2795
LF	ha	68,3	36,5
Anteil Grünland	%	44,3	48,8
Betriebe mit hohem Grünlandanteil $\geq 70\%$ der LF			
Anzahl	n	5	6312
LF	ha	62,0	26,5
Anteil Grünland	%	77,4	94,2

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von InVeKoS (2002).

Bei einigen, wenigen Teilnehmerbetrieben handelt es sich um flächenstarke Futterbaubetriebe mit einem hohen Grünlandanteil. Eine Gruppe von Betrieben (ca. 7,5 %) der Teilnehmer lassen sich als Gemischtbetriebe mit einem Ackeranteil von im Schnitt 50 % einordnen. Die teilnehmenden Betriebe haben einen Hackfruchtanteil bezogen auf die Acker-

fläche von rund 13 % (Mais 3,1 %). Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, dass die Nichtteilnehmer innerhalb der Gebietskulisse mit ca. 16 % (Maisanteil von 8,4 %) einen höheren Hackfrüchten aufweisen, die in Hinblick auf die Erosionsgefährdung als problematisch einzustufen sind (vgl. MB-VI-Tab. 8).

MB-VI-Tabelle 8: Hackfruchtanteile bei Teilnehmern und Nichtteilnehmer an Erosionsschutzmaßnahmen innerhalb der Gebietskulisse

	Ackerfläche	Mais		Kartoffeln		Rüben		Gesamt	
	ha	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Teilnehmer	75.381	2.347	3,11	828	1,10	4.204	5,58	9.725	12,90
Nichtteilnehmer	305.643	25.596	8,37	4.901	1,60	18.505	6,05	49.002	16,03

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von InVeKoS (2002).

Maßnahmenkombinationen

Bei knapp einem Viertel der Teilnehmer an den Erosionsschutzmaßnahmen ist eine Kombination mit anderen AUM gegeben, davon allein die Hälfte mit Vertragsnaturschutzmaßnahmen, wobei dort gerade besonders flächenstarke Ackerbaubetriebe eingestiegen sind. Eine ebenfalls noch recht häufige Maßnahmenkombination findet mit der Grünlandextensivierung und/oder Festmistwirtschaft statt.

Gründe für die Teilnahme

Die Mehrzahl der teilnehmenden Betriebe sieht, wie die Landwirtebefragung gezeigt hat, in der Erosionsproblematik einen ausschlaggebenden Faktor für die eigene betriebliche Entwicklung. Obwohl nur die wenigsten Teilnehmer bislang von erheblichen Erosionsereignissen direkt betroffen waren, so ist doch der Erhalt der Bodenfruchtbarkeit gerade in den ackerbaulich dominierten Betrieben der zentrale Beweggrund für die Teilnahme an den Erosionsschutzmaßnahmen. Die häufig diskutierte Kosteneinsparungen als mögliche Folgewirkungen der Anwendung von Mulch- oder Direktsaatentechniken wurden nur selten genannt (vgl. Tab. A 29 bis A 33, Anhang 2).

Allerdings beurteilen die Betriebe die Auflagen der Maßnahme nicht problemlos. Hervorgehoben wird z.B., dass Anbauplanung und Bearbeitungstechniken ganz besondere Fähigkeiten von den Betriebsleitern erwarten (vgl. Tab. A 35). Die meisten Befragten sind probenhalber mit einem Teil ihrer Flächen in die Maßnahme eingestiegen und würden gegebenenfalls noch weitere Flächen einbringen. Zum Teil wird auch die Ertragsentwicklung kritisch eingeschätzt. Häufiger sind Probleme im Bereich der Pilzerkrankungen und des zunehmenden Unkrautdrucks genannt worden (vgl. Tab. A 30, Anhang 2).

Beurteilung: Erreichte Betriebe, Inanspruchnahme und Entwicklungstrend

Gemessen an den gesteckten Zielen hat die Teilmaßnahme die Erwartungen bei der Aufstellung des Entwicklungsplanes weit übertroffen. Die Inanspruchnahme hat sich über die zwei Förderjahre hinweg steil entwickelt. Die Teilnehmerzahl steigt kontinuierlich, die Förderflächen haben sich zwischen dem ersten und zweiten Förderjahr verdreifacht. Sie umfassen derzeit ca. 11 % der Ackerflächen innerhalb der Förderkulisse. Inwieweit die geförderten 41.220 ha die besonders gefährdeten Flächen getroffen haben, ist derzeit anhand der vorliegenden Daten nicht abschließend zu klären.

Die Strukturanalyse der Teilnehmerbetriebe zeigt, dass v.a. Teilnehmer mit ackerbaulicher Ausrichtung die Erosionsschutzmaßnahmen gut in den betrieblichen Ablauf integrieren können und die Betriebsleiter über die erforderlichen Kenntnisse verfügen. Der größte Teil der Nichtteilnehmer innerhalb der Gebietskulisse sind Betriebe mit einem hohen Grünlandanteil. Aus Sicht des Ressourcenschutzes ist diese Zielgruppe für die weitere Umsetzung der Teilmaßnahme prioritär, da deren Ackerflächen den Großteil der Ackerflächen innerhalb der Gebietskulisse ausmachen (vgl. MB-VI-Tabelle 7). Außerdem zeigen unsere Berechnungen, dass der Anteil erosionsanfälliger Kulturarten auf diesen Flächen höher ist als auf den bereits geförderten Ackerflächen (vgl. MB-VI-Tabelle 8).

Die weit über dem Landesdurchschnitt liegende Flächenausstattung zeigt, dass die Mehrzahl der derzeitigen Teilnehmer als wachstumsorientiert und zukunftsfähig einzustufen sind. Bemerkenswert ist aber, dass gerade zum Maßnahmenstart zwischen den beiden ersten Förderjahren die Fluktuation relativ hoch war (LWK Westfalen-Lippe, 2002b). Die Umstellung auf die veränderte Wirtschaftsweise verlangt von den Teilnehmern langfristiges, strategisches Planen und verhindert kurzfristige Mitnahmen.

Als sehr förderlich für die Inanspruchnahme hat sich die intensive Beratung interessierter Teilnehmer in Verbindung mit den Anschauungsmöglichkeiten auf den Modellbetrieben im Rahmen der Demonstrationsvorhaben erwiesen. Allerdings scheinen dies lokale Effekte zu sein, da die Leitbetriebe nur bei einem Teil der Teilnehmer überhaupt bekannt sind, andererseits sich im Umfeld der Leitbetriebe die Teilnehmerzahlen häufen.

MB-VI-2.7 Flächenstilllegung (f4)

Die langjährige Flächenstilllegung (f4) ist als Nachfolgemaßnahme der seit 1996 angebotenen 20-jährigen Flächenstilllegung Bestandteil des Kulturlandschaftsprogramms NRW. Eine Kombination der langjährigen Flächenstilllegung mit der Maßnahme f6-D zur Anlage von Strukturelementen (Hecken, Feldgehölze, Kopfbäume, Kleingewässer) ist mög-

lich; die Förderlaufzeit kann dann im Einzelfall auf 20 Jahre ausgedehnt werden⁵. Der Umfang des Dauergrünlandes im Betrieb darf während der Laufzeit nicht verringert werden. Die 10-jährige Flächestilllegung wurde im Jahr 2000 neu eingeführt und erreichte 2002 165 Betriebe mit einer Stilllegungsfläche von 299 ha. Die 20-jährige Flächenstilllegung verzeichnete im Förderjahr 2002 699 teilnehmende Betriebe mit einer Förderfläche von 1.355 ha.

Die Flächenstilllegung wird landesweit angeboten. Im Durchschnitt werden je Betrieb knapp 2 ha stillgelegt. Neben Zielen wie abiotischer Ressourcenschutz, Biotopverbund, Förderung der Artenvielfalt und Stärkung der Selbstregulationsfähigkeit von Agroökosystemen soll die Maßnahme zum Erosionsschutz und zur Reduzierung von Stoffeinträgen in Gewässer eingesetzt werden. Die Mehrzahl der Flächen der Vorgängermaßnahme 20-jährige Flächenstilllegung befinden sich in erosionsgefährdeten Hanglagen und entlang von Gewässern (MUNLV, 1999). Mit der Ausweitung der Förderkulisse für das Uferrandstreifenprogramm (f2) seit 2000, soll dieses innerhalb der vergrößerten Kulisse die Funktion zur Reduzierung von Direkteinträgen in Gewässer weitgehend übernehmen.

MB-VI-2.8 Bedrohte Haustierrassen (f5)

Die Fördermaßnahme der alten vom Aussterben bedrohten Haustierrassen (f5) wird ebenfalls landesweit angeboten, hat fachlich aber eine sehr hohe Treffsicherheit. Durch die Vorgabe von Roten Listen der EU ist der Kreis der möglichen, förderfähigen Rassen eindeutig festgelegt. Neben der EU führt auch die Gesellschaft zur Erhaltung bedrohter Haustierrassen (GEH) als Nichtregierungsorganisation (NGO) eine Rote-Liste der in Deutschland gefährdeten Haustierrassen.

Fachliche Grundlagen für die operationellen Ziele für die Förderung alter vom Aussterben bedrohter Haustierrassen in Nordrhein-Westfalen

Aus der Konvention von Rio (1992) ergibt sich für Deutschland als Unterzeichnerstaaten die Verpflichtung zur Erhaltung der Biodiversität, zu der auch ausdrücklich die genetischen Ressourcen bei den Nutztieren gezählt werden. Die fachliche Umsetzung dieser Verpflichtung wird in Zukunft bundesweit durch ein Fachprogramm ausgestaltet, dem ein Fachbeirat als Expertengremium zugeordnet ist. Dieser wird für alle Rassen den Gefährdungstatus festlegen, geeignete Fördermaßnahmen zur Verbesserung der Bestandssituationen vorschlagen und den Datenaustausch koordinieren.

⁵ Eine 20-jährige Vertragslaufzeit wird dann außerhalb der Gemeinschaftsaufgabe über Landesmittel finanziert (Keseling, 19.02.02 mdl.).

Als Grundlagen für die Dokumentation und den Informationsaustausch stehen bereits aktuell das Zentrum für Agrardokumentation und Information (ZADI) und das Informationszentrum für Tiergenetische Ressourcen (TGRDEU) zur Verfügung. Dort werden, u.a. auch über Internetseiten (<http://www.genres.de/tgrdeu/>) umfangreiche Daten zur Bestandssituation und Fördermöglichkeiten für alte bedrohte Haustierrassen bereitgehalten.

Speziell für die Erarbeitung der Rasseliste wurde in NRW auf Arbeiten des „Ausschusses zur Erhaltung der genetischen Vielfalt bei landwirtschaftlichen Nutztieren der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde (DGfZ)“ zurückgegriffen. Dieser Ausschuss hat nationale und regionale Empfehlungen für die Erhaltungsarbeit ausgesprochen.

MB-VI-2.9 Vertragsnaturschutz (f6)

Vertragsnaturschutzmaßnahmen sind in einer vorgegebenen Gebietskulisse anwendbar. Die Kulisse erstreckt sich auf für den Naturschutz besonders wertvolle Bereiche insbes. Feuchtwiesenschutzgebiete von internationaler Bedeutung gem. Ramsar-Konvention, schützenswerte Lebensräume gem. „Natura 2000“ und wertvolle Kulturlandschaften nach dem Landesentwicklungsplan NRW. Um einen regionalen Bezug zu gewährleisten, können weitergehende Flächen im Rahmen eines von den Kreisen und kreisfreien Städten erarbeiteten Kulturlandschaftsprogramms vom Land genehmigt werden. Nach neuer Rahmenrichtlinie erfolgt die konkrete Ausgestaltung der Teilmaßnahmen vor Ort. Diese Regelung stellt sicher, dass auch regionale Besonderheiten bzw. für den Naturschutz wertvolle Bereiche außerhalb der anerkannten Schutzgebietskategorien aufgegriffen und gefördert werden können.

MB-VI-2.10 Modellvorhaben

Gegenwärtig werden in NRW sechs Modellvorhaben gefördert. Eine Beschreibung ausgewählter Vorhaben ist im Anhang 4 des Materialbandes enthalten. Die öffentlichen Kosten für die Modellvorhaben betragen im Zeitraum 2000-2002 1.540.198 Euro (2000: 249.440 Euro, 2001: 586.160 Euro, 2002: 704.598 Euro). Die Förderung erfolgt mit Bezug zu Artikel 33 der VO (EG) Nr. 1257/1999. Auf Grund des inhaltlichen Zusammenhangs zu Agrarumweltmaßnahmen erfolgt die Betrachtung der Modellvorhaben im Kapitel VI.

Die Förderung der Modellvorhaben zielt auf die Integration umweltfreundlicher Produktionsweisen in die landwirtschaftliche Praxis. Das dahinter stehende Konzept umfasst die Verbreitung des hierfür notwendigen Know-hows von ausgewählten Praxisbetrieben in die Breite landwirtschaftlicher Betriebe („vom Punkt in die Fläche“).

Im Rahmen der Modellvorhaben werden landwirtschaftliche Praxisbetriebe, hinsichtlich ihrer Repräsentanz der Standortverhältnisse für NRW, ihrer Produktionsausrichtung und der jeweiligen Problemlage ausgewählt und übernehmen die Funktion von Modellbetrieben (vgl. Leitbetriebe Ökologischer Landbau). In Zusammenarbeit mit der landwirtschaftlichen Beratung werden auf den Modellbetrieben z.B. Demonstrationsflächen zur bodenschonenden Bewirtschaftung angelegt. Diese dienen im Rahmen von Feldtagen als Anschauungsobjekt für interessierte Kollegen. Hierdurch wird eine Plattform und ein Anlaufpunkt für den Informations- und Erfahrungsaustausch zwischen „Modelllandwirten“, Beratern und Landwirten geschaffen.

Gleichzeitig werden wissenschaftliche Begleituntersuchungen auf den Modellbetrieben, z.B. zur Wirksamkeit bodenschonender Bearbeitungsverfahren und zu deren Kosten durchgeführt (vgl. Modellvorhaben Bodenbewirtschaftung in Leitbetrieben). Die Begleitforschung wird durch wissenschaftliche Einrichtung, wie (Fach-) Hochschulen bzw. dem Landesumweltamt durchgeführt.

Neben der sehr wichtigen Öffentlichkeitsarbeit, werden weitere Aktivitäten unternommen, um die Verbreitung umweltfreundlicher Produktionsweisen zu unterstützen. Beispielhaft sei hier nur die Organisation von Maschinenringen genannt, die das „Ausprobieren“ von Mulch- und Direktsaatverfahren in „Nicht-Modellbetriebe“ ermöglicht (vgl. Modellvorhaben Erosionsschutz).

MB-VI-3 Analyse und Bewertung der administrativen Umsetzung der Maßnahmen vor dem Hintergrund der Inanspruchnahme

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

Datenquellen zur Bewertung des Verfahrens

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

Stichprobenumfang und Rücklauf der Landwirtebefragung ist der MB-VI-Tabelle 1 zu entnehmen. Die Befragung der Bewilligungsstellen erfolgte im Februar 2003, die beiden zuständigen Landwirtschaftskammerzentralen erhielten Fragebögen, die Kreisstellen wurden nicht angeschrieben⁶. Der Befragungszeitpunkt wurde mit der Intension möglichst etablierte Verwaltungsabläufe abzubilden, innerhalb des Evaluierungszeitraums soweit wie möglich nach hinten verlagert. Die Kammerzentralen erhielten jeweils drei Fragebögen, mit der Bitte diese den folgenden Personen zuzuleiten: einer Person in Leitungsfunktion für die Umsetzung der AUM, einem Sachbearbeiter, dessen Aufgabe die Verwaltungskontrolle ist sowie einer Person, die mit den Vor-Ort-Kontrollen betraut ist. Dieses

⁶ In dem eingeschränkten Befragungsumfang der Bewilligungsstellen kann auf dem ersten Blick ein Defizit ausgemacht werden. Es könnte beispielsweise davon ausgegangen werden, dass die Auffassung der Kammerzentrale zur administrativen Umsetzung nicht zwingend der der Kreisstellen entspricht. Um die Relation zwischen Evaluierungsaufwand und Erkenntnisgewinn zu wahren, wurde jedoch dieses Vorgehen gewählt. Die hohe Anzahl der befragten Endbegünstigten, die eine weitestgehende maßnahmen-spezifische Auswertung ermöglicht und der methodische Ansatz der Triangulation kompensiert z.T. dieses Manko. Sollte die Zwischenevaluierung dennoch strukturelle Defizite bei der Implementierung der Maßnahmen auf der Behördenseite aufzeigen, ist eine detailliertere Analyse zum Update notwendig.

Vorgehen sollte primär gewährleisten, dass alle Fragen des Fragebogens, die bei unterschiedlichen Zuständigkeiten ansetzen, beantwortet werden.

MB-VI-Tabelle 9: Übersicht der befragten Bewilligungsstellen

Maßnahme	Versendung		Rücklauf	
	Erhebungs- bögen (n)	Bewilligungs- stellen (n)	Erhebungs- bögen (n)	Bewilligungs- stellen (n)
f1 MSL f2 Uferrandstreifen f3 Erosionsschutz f4 Langjährige Still. f5 Haustierrassen	6	2	6	2
f6 Naturschutzgemäße Bewirtschaftung	15 26	5 (AfAO) 13 (ULB)	8 5	5 5

Quelle: Eigene Auswertung, Landwirtebefragung.

Von den insgesamt 8 Ämtern für Agrarordnung (ÄfAO) sind derzeit nur noch 5 für die Abwicklung von Vertragsnaturschutzmaßnahmen zuständig; im Zuständigkeitsbereich der anderen ÄfAO haben die Landkreise und kreisfreien Städte die Aufgaben übernommen. Von den 54 Landkreisen und kreisfreien Städte haben 29 in sehr unterschiedlichem Umfang in 2001⁷ - also zum Zeitpunkt der Erhebung - Kreiskulturlandschaftsprogramme angeboten bzw. Programme des Landes abgewickelt. Aus ihnen wurden 13 Untere Landschaftsbehörden (ULB) gezielt für die Befragung ausgesucht, darunter alle mit im Landesvergleich hohen Anteilen an Förderflächen, des Weiteren einige Kreise auf Empfehlung seitens der Koordinationsstelle für Vertragsnaturschutz sowie einige Kreise mit auffällig wenig geförderter Fläche.

Aus der oben stehenden Tabelle ist abzulesen, dass der Rücklauf auf Ebene der Behörden sehr unterschiedlich ausfällt (vgl. MB-VI-Tabelle 9). Während aus den Landwirtschaftskammern und Ämtern für Agrarordnung gemessen an der Anzahl der angeschriebenen Stellen ein 100-prozentiger Rücklauf erfolgte, kamen aus den Unteren Landschaftsbehörden nur wenige Rückmeldungen und auch jeweils nur mit einem beantworteten Fragebogen. Dieses Ergebnis ist vermutlich auf die knappe Personaldecke der ULB zurückzuführen. Repräsentative Aussagen sind hier nicht möglich. Die nachfolgenden Auswertungen für die Maßnahme f6 erfolgen daher überwiegend zusammengefasst, auf Besonderheiten wird jedoch hingewiesen.

Mit den für die Umsetzung der AUM zuständigen Fachreferenten sowie mit dem für die Koordinierung der Zahlstellen zuständigen Ministerialmitarbeiter wurden im ersten Quar-

⁷ Im Jahr 2002: 34 Landkreise bzw. kreisfreie Städte.

tal des Jahres 2003 Leitfaden-gestützte Interviews geführt. Folgende Themenfelder flossen in die Gespräche und letztlich in die Auswertung ein:

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

MB-VI-3.1 Organisatorische und institutionelle Umsetzung

Die AUM sind organisatorisch dem MUNLV zugeordnet. Die vom MUNLV verfassten „Rahmenregelungen zur Kontrolle und Sanktion bei Fördermaßnahmen nach VO (EG) Nr. 1257/1999“, Dienstanweisungen, Erlasse und Rundschreiben regeln den Verwaltungsablauf in den nachgeordneten Behörden. Fördergrundlage sind Richtlinien für die Maßnahmen zur Förderung einer markt- und standortangepassten Landbewirtschaftung (f1), der Durchführung von Erosionsschutzmaßnahmen (f3), der Anlage von Uferrandstreifen (f2), der Flächenstilllegung (f4), der Förderung vom Aussterben bedrohter lokaler Haustierrassen (f5) und des Vertragsnaturschutzes (f6).

Im Vergleich zur vorherigen Förderperiode wurde im Bereich des Vertragsnaturschutzes durch die Zusammenfassung verschiedener Förderrichtlinien zu einer gemeinsamen Rahmenrichtlinie eine Vereinfachung erreicht. Die Rahmenrichtlinie wird ergänzt durch ein ausführliches Anwenderhandbuch, das die konkrete Ausgestaltung der Maßnahmen den Bewilligungsstellen vor Ort überlässt. Damit wird ein höheres Maß an Flexibilität als nach dem Vorgängersystem erreicht.

Die organisatorische Abwicklung der AUM ist aus der MB-VI-Abbildung 3 zu ersehen, eine Unterscheidung der beteiligten Verwaltungsinstitutionen besteht zwischen den Extensivierungs- und den Vertragsnaturschutzmaßnahmen. Die Antragsannahme der erstgenannten Maßnahmen erfolgt bei den Kreisstellen der Landwirtschaftskammern, die der zweitbenannten über die Ämter für Agrarordnung bzw. über die ULB. Positiv ist zu bewerten, dass alle Extensivierungsmaßnahmen gemeinsam abgewickelt werden. Hierdurch wird einerseits ein hohes Maß an Verwaltungseffizienz und andererseits ein hoher Grad an „Kundenfreundlichkeit“ in dem Sinne erreicht, dass Landwirte, die an mehreren Extensivierungsmaßnahmen teilnehmen, nur einmal den „Behördenweg“ auf sich nehmen müs-

sen. Der gesonderte Verwaltungsablauf der Vertragsnaturschutzmaßnahmen ist u.a. in der Abwicklung von regional begrenzten Kreisprogrammen begründet.

Exkurs - Aufgaben der Biologischen Stationen

Die Biologischen Stationen in NRW sind aus dem ehrenamtlichen Naturschutz hervorgegangen und stellen heute ein Bindeglied zwischen ehrenamtlichen und amtlichen Naturschutz dar. Inzwischen existieren in fast allen Kreisen, also nahezu flächendeckend in NRW, Biologische Stationen. Sie sind in Vereinsträgerschaft in Kooperation mit den Naturschutzverbänden organisiert und werden vom Umweltministerium und dem jeweiligen Kreis finanziert. Biologische Stationen sind als gemeinnützige, eigenständige Vereine organisiert, deren Mitglieder sich aus Vertretern des Naturschutzes und kommunalen Kooperationspartnern zusammensetzen. Zur Arbeit der Biologischen Stationen gehört es insbesondere, die Landwirte als Partner im Naturschutz zu gewinnen. Sie sind insofern wichtige Kooperationspartner der ULB, AfAO und LWK.

Partnerschaft

Die Ausgestaltung der AUM erfolgte im MUNLV unter Beteiligung der Bewilligungsstellen und der Wirtschafts- und Sozialpartner. Bei der Programmkonzeption wurde insbesondere auf Anregungen und Erfahrungen der Bewilligungsstellen zurückgegriffen. Im Vorfeld der Planerstellung und des formalisierten offiziellen Beteiligungsverfahrens (vgl. Kapitel 2.3.3.1) fand ein separates Verfahren mit Verbänden aus Naturschutz und Landwirtschaft statt. Der Abstimmungsprozess erfolgte im Rahmen mehrerer Arbeitskreise auf Grundlage eines Entwurfs des MUNLV. Die Entwicklung der Rahmenrichtlinie Vertragsnaturschutz fußt auf der 1999 durchgeführten Evaluation und auf Anregungen der Biologischen Stationen, Verbände u.a..

Publizität

Über die Verfahren hinausgehend, die wie im Textband Kapitel 2.3.3.2 dargestellt zur Publizität des EPLR genutzt werden, erfolgt die Bekanntmachung der AUM im Wesentlichen dadurch, dass

- Multiplikatoren und Berater über Förderinhalte und Antragsverfahren informiert werden und wiederum informieren;
- auf Seiten der antragnehmenden Stellen direkte und persönliche Kontakte zu den Letztempfängern bestehen;
- das MUNLV Broschüren herausgibt;
- Artikel über den Vertragsnaturschutz in der landwirtschaftlichen Fachpresse erscheinen sowie ein jährliches Sonderheft mit allen Förderinhalten als Beilage zu den landwirtschaftlichen Wochenblättern;

- sowohl vom MUNLV als auch von den Bewilligungsstellen Internetpräsentationen angeboten werden. Das Angebot des Ministeriums richtet sich vorrangig an Behördenvertreter, die der Bewilligungsstellen sind stärker auf die Letztempfänger zugeschnitten;
- für die “Förderung vom Aussterben bedrohter Haustierrassen“ die Zuchtvereinigungen die Informantenfunktion übernehmen und potenziell antragsberechtigte Halter direkt informieren.

Bei der Häufigkeit der Nennungen innerhalb der schriftlichen Landwirtebefragung kristallisiert sich als (Erst)-Informationsquelle für die Maßnahmen f1 bis f4 mit der häufigsten Nennung die Fachpresse sowie die landwirtschaftlichen Verbände bzw. die landwirtschaftliche Beratung heraus (vgl. Tab. A 43, Anhang 2). Zwischen den einzelnen Maßnahmen besteht kein genereller Unterschied, einzig auffällig ist, dass bei der Maßnahme f1-D der Austausch mit Berufskollegen eine vergleichsweise geringe Bedeutung erfährt. Dies lässt sich damit begründen, dass es sich bei der Teilmaßnahme Festmistwirtschaft um eine neue Fördermaßnahme handelt und demzufolge der Erfahrungswert der Teilnehmenden noch sehr jung ist. Als Quelle durch die die Teilnehmer von den Vertragsnaturschutzmaßnahmen erfahren haben, nennen 25,8 % der Befragten Behörden. 24 % erfuhren davon durch die Landwirtschaftskammer, 35 % lasen Berichte in der Fachpresse. Auch Gespräche mit Freunden und Kollegen spielen eine nicht unbedeutende Rolle, außerdem wurden Natur- und Umweltschutzvereine genannt (vgl. Tab. A 44, Anhang 2).

Für alle Förderaspekte gilt, dass das Internet als Informationsquelle eine sehr geringe Wertigkeit erfährt. Als Ursache hierfür kann angenommen werden, dass die Mehrzahl der an der Befragung teilnehmenden Landwirte über keinen Internetanschluss verfügt. Diese These wird aus der Tatsache abgeleitet, dass bei der Beurteilung der unterschiedlichen Informationsquellen (vgl. Tab. A 46 bis A 49, Anhang 2) die Beurteilungszahlen für das Internet deutlich hinter den anderen Informationsquellen zurück bleiben.

Die Landwirtschaftskammern informieren nach eigenen Aussagen umfassend und unter Nutzung unterschiedlichster Informationswege über die AUM. Besonders positiv hervorzuheben ist, dass die Kammerzentralen eigene Informationsbroschüren verfasst haben und auch regelmäßig in Printmedien Artikel erscheinen. Weiterhin werden die Informationsbroschüren des MUNLV an Interessierte weitergereicht. Beispielhaft ist in diesem Zusammenhang der „Wegweiser durch das Kulturlandschaftsprogramm NRW“, welcher durch das MUNLV publiziert wurde. In der Broschüre wird in übersichtlicher Form das nordrhein-westfälische Kulturlandschaftsprogramm mit seinen einzelnen Bausteinen dargestellt. Wünschenswert wäre ein expliziter Hinweis auf die Kofinanzierung der Maßnahmen durch die EU. Eine weitere Informationsschrift mit Beispielcharakter ist ein Sammelband aller Richtlinientexte zu den AUM mit Kurzeinführung der Landwirtschaftskammer Westfalen Lippe. Beide Broschüren ermöglichen interessierten Landwirten und -

im Fall der erst genannten Broschüre - auch den Bürgern einen umfassenden Überblick über die AUM. Die AfAO- und ULB-Mitarbeiter informieren zu großen Teilen zusätzlich im persönlichen Kontakt. Die Mehrheit der Befragten der AfAO nennen als wichtiges Informationsmedium ebenfalls Artikel in der Fachpresse, Broschüren des Ministeriums, eigene Informationsbroschüren sowie -veranstaltungen. Im Gegensatz dazu informieren die ULBs neben Broschüren des Ministeriums auch durch Artikel in der Ortspresse, die bei den anderen Bewilligungsstellen keine bzw. eine untergeordnete Bedeutung hat.

Bei der Frage nach der **wichtigsten** Informationsquelle, die im Fragebogen offen formuliert ist, ergibt sich gegenüber der Informationsquelle durch die die Landwirte (erstmalig) von den AUM hörten insofern eine Verschiebung der Prioritäten, als dass die landwirtschaftlichen Verbände bzw. die landwirtschaftliche Beratung mit mehr als 50 % der Nennungen auf sich vereinigen (vgl. Tab. A 45, Anhang 2). Die Fachpresse wird am zweit häufigsten genannt. Für mehr als ein Viertel der ökologisch wirtschaftenden Betriebe stellt weiterhin der Austausch mit den Kollegen die wichtigste Informationsquelle dar. Wichtige Informanten für die Maßnahme f6 sind darüber hinaus die Unteren Naturschutzbehörden. Bedeutsam ist auch die häufige Nennung der Biologischen Stationen, die in NRW eine wichtige Mittlerrolle übernehmen.

Zusätzlich zu dem oben dargestellten Informationstransfer der Kammern, welche sich primär an die Endbegünstigten richtet, unterrichten die Kammern - wenn auch im beschränkten Maß - andere Institutionen und Behörden wie bspw. die Ämter für Agrarordnung und die Verbände des Ökologischen Landbaus über die Förderinhalte der AUM. Insofern stufen die befragten Behörden den Informationsaustausch als umfassend jedoch nicht immer als zeitnah ein. Positiv ist auch zu beurteilen, dass die Befragten über Fördermöglichkeiten **informieren**, die über die reine Flächenprämierung der AUM hinausgehen, jedoch in einem unmittelbaren Zusammenhang zu ihnen stehen (wie z.B. Umweltbildung für Landwirte, betriebsbezogene Maßnahmen). Die Antwort auf die offen formulierte Frage nach sinnvollen Kombinationen lassen den Schluss zu, dass bei den MitarbeiterInnen ein guter Kenntnisstand für das nordrhein-westfälische EPLR vorliegt. Dieser stellt nach Ansicht der Evaluatoren die Basis dafür dar, dass im EPLR angelegte Synergien mit anderen Maßnahmen forciert werden können.

Um die Informationsqualität der Behörden, landwirtschaftlichen Verbände, Fachpresse und des Internet einzustufen zu können, wurden die Begünstigten um eine Einschätzung der Kriterien Informationsgehalt, Verständlichkeit, Umfang und Zugänglichkeit der Information mittels „Schulnoten“ gebeten. Die Tabellen A 46 bis A 49, die die Ergebnisse zusammenfassen, zeigen ein überwiegend positives Bild. Ersichtlich ist, dass die einzelnen Maßnahmen mit geringen Abweichungen gleich eingeschätzt werden. Aus dieser Aussage lässt sich ableiten, dass mangelnde Informationsqualität keine Ursache für bspw. die geringe Teilnahme der Teilmaßnahme extensive Produktionsverfahren im Ackerbau ist. Verbesserungsbedarf bei Beratung und Information sehen die am Vertragsnaturschutz

Teilnehmenden in allen abgefragten Bereichen. Über die Hälfte aller Befragten besonders bei der Information zu Kombinationsmöglichkeiten verschiedener Fördermaßnahmen, 43 % bei der Information zu Fördermöglichkeiten und Prämienhöhe. Weiterhin wurde um Entbürokratisierung, Vereinfachung und Beschleunigung der Verfahren gebeten sowie um flexiblere Handhabung.

Aus dem Gesagten lässt sich ableiten, dass für die (Erst)-Information über die AUM unterschiedlichste Informationsquellen von den Landwirten genutzt werden. Für die Entscheidungsfindung einer Teilnahme an den Maßnahmen sind offensichtlich genauere und betriebsindividuelle Informationen und Beratungen notwendig. Diese holen die Landwirte in persönlichen Gesprächen im Wesentlichen bei der landwirtschaftlichen Beratung ein. Hervorzuheben ist die hohe Relevanz der Printmedien als Erstinformationsquelle. Es ist darauf zu achten, dass die identifizierten Informationsquellen von öffentlicher Seite im ausreichenden Maße Basisinformationen erhalten, so dass sie ihre Multiplikatoren- und Beratungsfunktion ausfüllen können. Zusammenfassend werden die untersuchten Informationswege von den Evaluatoren als umfassend und zeitnah dargestellt. Besondere positive Erwähnung erfahren die NRW vorliegenden Informationsbroschüren.

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 Behördenebene gibt die Förderrichtlinien und Anweisungen zur verwaltungsmäßigen Umsetzung vor. Die Aufgabe der Bewilligungs- und antraganehmenden Stellen besteht darin, diese Informationen (im Zuge des Kundenkontaktes) an (potenzielle) Endbegünstigte und ggf. an Multiplikatoren weiter zu geben. Zugleich ist das Ministerium über Hemmnisse in Kenntnis zu setzen. Die beschriebenen Informationsstrukturen wurden innerhalb der Landwirtebefragung und der Erhebung der Bewilligungsstellen untersucht.

Anweisungen zur Verwaltungsumsetzung erhalten die Bewilligungsstellen entsprechend der Zuständigkeit durch das MUNLV. Die Qualität der Informationen des Ministeriums, die die Mitarbeiter der Kammern erhalten, werden von diesen mehrheitlich mit gut eingestuft. Kein Mitarbeiter bewertet die Unterlagen als schlecht. Bei der Beurteilung der Zeitnähe schneiden die Anweisungen des Ministeriums allerdings schlechter ab. So lag ein Teil der Dienstanweisungen und die vom Inhalt mit sehr gut bewerteten Rahmenregelungen zur Kontrolle und Sanktion bei Fördermaßnahmen nach VO (EG) Nr. 1257/1999 erst während des Antragsverfahrens der AUM vor. 25 % der Befragten der AfAO und 20 % der ULB bemängeln, dass sie erst einige Zeit nach der Programmgenehmigung ausführlich durch das Ministerium zur Verwaltungsabwicklung der Vertragsnaturschutzförderat-

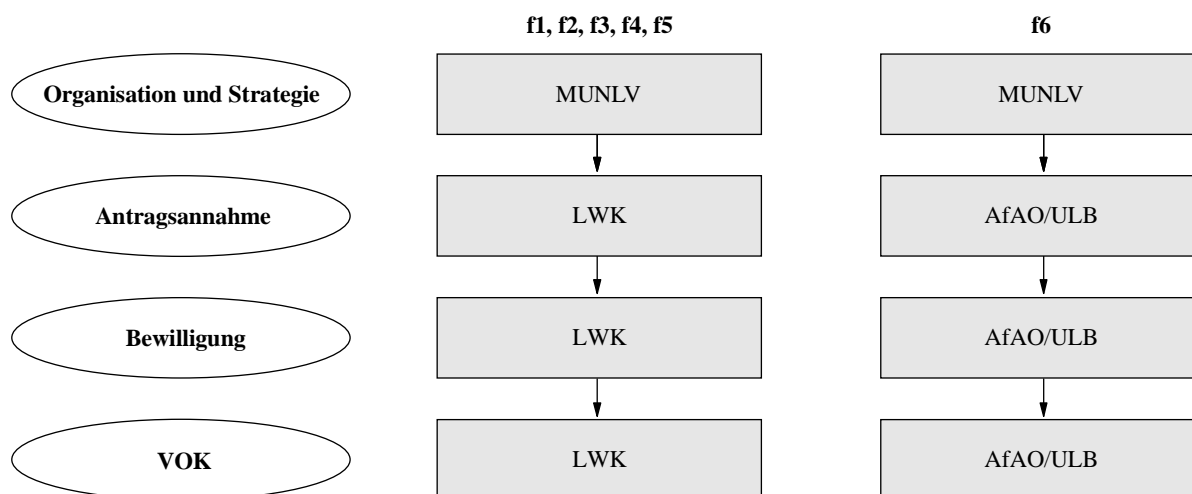
bestände informiert wurden, je zwei Befragte dieser Dienststellen geben an, dass ihnen immer noch einige Informationen fehlen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die **Informationsstruktur** derer sich die Verwaltung in NRW bedient klar aufgebaut ist. Der Informationstransfer zu den AUM findet nach der Beurteilung der Evaluatoren sowohl horizontal (innerhalb der Verwaltungsebenen) als auch vertikal, also über die Verwaltungsebenen statt. Der vertikale Informationsaustausch verläuft entsprechend der administrativen Umsetzung der einzelnen Maßnahmen. Zwischen den Abteilungen des MUNLV, die fachlich für die Vertragsnaturschutzmaßnahmen respektive die Extensivierungsmaßnahmen zuständig sind, besteht ein enger Austausch. Damit findet der horizontale Informationsaustausch bereits auf der Lenkungsebene statt, was sich wiederum positiv auf Kenntnisstand und Verwaltungskompetenz der nachgelagerten Behörden auswirkt. Positiv wirkt weiterhin, dass alle Verwaltungsebenen regelmäßig am Erfahrungsaustausch zur Umsetzung der AUM teilnehmen. Für den Vertragsnaturschutz findet bspw. ein jährlicher Erfahrungsaustausch der Bewilligungsstellen, Biologischen Stationen und Kreisstellen der Landwirtschaftskammern statt, von der Koordinierungsstelle für Vertragsnaturschutz unter Beteiligung des MUNLV organisiert. Der umfassende Wissensstand über **alle** AUM, also auch über die AUM, die außerhalb des eigentlichen Tätigkeitsfeldes liegen, spiegelt sich in den Befragungsergebnissen der Bewilligungsstellen wider und stellt eine gute Basis zur Nutzung von im EPLR angelegten Synergien dar. Der als sehr positiv zu bewertende Informationsaustausch seitens des Ministeriums hin zu den Bewilligungsstellen und weiter zu den Endbegünstigten wird von den Evaluatoren u.a. als ein Indiz für den hohen Grad der Identifizierung der Verwaltung mit den AUM gewertet.

MB-VI-3.2 Antragstellung, Bearbeitung und Bewilligung

Darstellung des Verwaltungsablaufs der AUM

Die folgende Abbildung zeigt den Verwaltungsablauf der AUM. Evident ist, dass für Naturschutzmaßnahmen im Vergleich zu den übrigen Maßnahmen ein gesonderter Verwaltungsablauf besteht. Die Ursache hierfür ist u.a. in dem regionalisierten Konzept der kreiseigenen Kulturlandschaftsprogramme zu finden. Die nach InVeKoS notwendige Funktionstrennung wird durch personelle Trennungen realisiert. Demnach hat der Leiter/die Leiterin der Kreisstellen durch organisatorische Maßnahmen sicherzustellen, dass Mitarbeiter, die den Antragsteller im Hinblick auf die Antragstellung beraten haben oder bei der Mithilfe der Antragstellung eingesetzt waren, nicht bei der späteren verwaltungsmäßigen Bearbeitung und der Prüfung des Antrages mitwirken. Dies gilt nicht für Fälle, in denen dem Antragsteller auf Grund der Beratungs- oder Auskunftspflicht nach dem Verwaltungsverfahrensgesetz Auskunft zu einer Fördermaßnahme erteilt worden ist.

MB-VI-Abbildung 3: Verwaltungsablauf der Agrarumweltmaßnahmen

Quelle: Eigene Zusammenstellung.

Die Inanspruchnahme der Förderung erfolgt beim Vertragsnaturschutz (f6) durch das Eingehen einer freiwilligen Bewirtschaftungsverpflichtung der Zuwendungsempfänger. Im Bereich der Vertragsnaturschutzmaßnahmen obliegt den Biologischen Stationen z.T. die Aufgabe einer aktiven Akquisition. Die Gewährung der Zuwendung für die MSL-Maßnahmen (f1), Uferrandstreifen (f2), Erosionsschutz (f3) und der langjährigen Stilllegung (f4) und die Förderung der Zucht vom Aussterben bedrohter Tierrassen (f5) erfolgt auf Basis eines Antragsverfahrens.

Den Maßnahmen f1 bis f4 ist gemein, dass ihre Abwicklung über die Direktoren der Landwirtschaftskammern als Landesbeauftragte erfolgt. Beantragt wird die Förderung mit Einzelanträgen. Der Stichtag der Einreichung ist der 30.06. des Jahres. Im Folgejahr ist bis zum Stichtag 15.05. ein Antrag auf Auszahlung der Beihilfe zu stellen, damit findet eine Anlehnung an den Terminierungen der Flächen- und Tierprämien statt. In jedem Einzelantrag sind für die Erstbeantragung die Agrarumweltflächen flurstücksgenau zu listen, in den Folgejahren nur noch Flächenzu- und Flächenabgänge. Die Datenhaltung erfolgt in Verbindung mit denen des Flächennutzungsnachweises der Flächenausgleichszahlung. Ein Flächenabgleich zwischen den beiden Kammerbezirken wird einmal jährlich im Zuge des allgemeinen landesweiten Flächenabgleichs vorgenommen. Von der eben geschilderten Datenhaltung weichen die Vertragsnaturschutzmaßnahmen dahingehend ab, dass sie zentral bei der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe vorgehalten werden. Das geschilderte System ist durch eine doppelte Datenhaltung in den beiden Kammerbezirken gekennzeichnet, die z.T. Reibungsverluste und Ineffizienzen verursacht.

Zuständig für die Entgegennahme, die Eingangskontrolle sowie die Prüfung auf Vollständigkeit als auch für die Erfassung der Anträge für die Teilmaßnahme f1 bis f5 sind die

Kreisstellen der Landwirtschaftskammern. Gleiches gilt für die Verwaltungskontrolle, Bewilligung, Rückforderung. Vor-Ort-Kontrollen werden vom technischen Prüfdienst durchgeführt. Die Zahlbarmachung der Agrarumweltprämien obliegt den Direktoren der beiden Landwirtschaftskammern Rheinland und Westfalen Lippe als Landesbeauftragte der EG-Zahlstellen.

Die Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes (f6) werden je nach Zuständigkeitsaufteilung entweder über die Ämter für Agrarordnung (ÄfAO) und/oder über die Unteren Landschaftsbehörden (ULB) abgewickelt. Eine Zuständigkeitstrennung erfolgt nach Gebietskategorien: Grundsätzlich sind die ÄfAO für die Betreuung der Maßnahmen in Naturschutzgebieten und in besonders geschützten Gebieten nach § 62 LG zuständig sowie für die Ackerrandstreifenmaßnahme (f6-1A), es sei denn, die Kreise übernehmen diese Aufgabe. Die ULB betreuen in jedem Fall die kreiseigenen Kulturlandschaftsprogramme. Durch die beschriebene Kompetenzteilung wird eine flächendeckende Betreuung der aus Landessicht wichtigsten Gebiete sichergestellt, gleichzeitig jedoch ein Eigenengagement der ULB ermöglicht. Zuständig für die Entgegennahme, die Eingangskontrolle sowie die Prüfung auf Vollständigkeit als auch für die Erfassung der Anträge für die Maßnahmen f6 sind die ÄfAO bzw. ULB. Verwaltungskontrolle, Bewilligung und ggf. Widerruf sowie Vorortkontrollen erfolgen ebenfalls in den ÄfAO/ULB. Die Auszahlung erfolgt analog zu der anderer AUM. Die Zahlstellen leisten die vollständige Zahlung an die Letztempfänger und lassen sich von den Kreisen/kreisfreien Städten deren Anteile zurückerstatten. Die Antragsstellungen müssen bis zum 01. Juli bei den ULB/ÄfAO erfolgen, die erstmalige Auszahlung der Beihilfen erfolgt im Herbst des Folgejahres. Der Antrag auf Auszahlung ist bis spätestens zum 15.05. des Jahres bei der Bewilligungsbehörde zu stellen.

Beurteilung des Verfahrens durch die Landwirte

Ein ähnlich positives Bild wie bei der Beurteilung der Informationsquellen ergibt sich bei der Beurteilung des Verfahrens der AUM durch die Landwirte. Mit Ausnahme von zwei Kriterien (Lesbarkeit/Verständlichkeit und Umfang der Verwaltungsunterlagen) werden die abgefragten Aspekte der Verwaltung von 60 bis 90 % der an den AUM teilnehmenden Landwirte als sehr zufriedenstellend oder zufriedenstellend bezeichnet (vgl. Tab. A 51, Anhang 2). Unterschiede der Verwaltungseinschätzung zwischen den einzelnen Teilmaßnahmen sind dahingehend erkennbar, dass die Einschätzung der ökologisch wirtschaftenden Betriebe vergleichsweise kritisch ausfällt und die neuen Maßnahmen Erosionsschutz und Festmistwirtschaft eine vergleichsweise positive Beurteilung erfahren. Für die Teilmaßnahme f6 fällt die negative Beurteilung der Flexibilität der Bewirtschaftungsauflagen auf. Mit dieser sind nur 36 % der Befragten einverstanden, 21 % beurteilten sie als (sehr) unzufriedenstellend.

Das Kriterium Lesbarkeit/Verständlichkeit der Verwaltungsunterlagen und Umfang der Antragsunterlagen erfährt für die flächenstarken Maßnahmen eine um 15 bis 30 %punkte

schlechtere Bewertung als die anderen abgefragten Verwaltungskriterien (vgl. Tab. A 51). Dieses Defizit wird jedoch offensichtlich dadurch kompensiert, dass immerhin 58 % (Ökologische Anbauverfahren) bis 91 % (Erosionsschutzmaßnahmen) der Landwirte die Hilfe/Beratung beim Ausfüllen der Antragsunterlagen als sehr zufriedenstellend bzw. zufriedenstellend beurteilen. Insofern ist der Schluss zulässig, dass ein Teil des Erfolgs der AUM darin fußt, dass den Mitarbeitern in den antraganehmenden Stellen genug Arbeitszeit für diese Dienstleistung zur Verfügung steht.

Der Fragebogen erlaubt für die flächenstarken AUM eine Abschätzung darüber, inwieweit die Unzufriedenheit mit dem Verwaltungsablauf sich auf eine zukünftige (Nicht-)Teilnahme an AUM auswirken könnte. Für diese Analyse werden nur die Fragebögen der Landwirte herangezogen, die den Verwaltungsablauf als unzufriedenstellend bzw. sehr unzufriedenstellend beurteilen (vgl. Tab. A 51). Dies sind vier Landwirte für die Maßnahmen extensive Produktionsverfahren im Ackerbau⁸, 26 für die Grünlandextensivierung, 37 für ökologische Anbauverfahren, 14 für das Festmistverfahren und drei für die Erosionsschutzmaßnahmen⁹. Drei Landwirte werden zukünftig nicht mehr an den genannten MSL Maßnahmen teilnehmen, da sie den Verwaltungsaufwand als zu hoch einschätzen. Zwischen 75 % (Ökologischer Landbau) und 85 % (Festmistverfahren) der Landwirte geben an, dass der Verwaltungsaufwand zwar lästig ist, aber für sich genommen kein hinreichender Grund nicht mehr an den Maßnahmen teilzunehmen. Die Auswertung zeigt, dass der relative Anteil der Landwirte, die den Verwaltungsablauf so kritisch beurteilen, dass sie zukünftig nicht mehr an den AUM teilnehmen, zu vernachlässigen ist. Gleichwohl raten wir an, den Ursachen für die deutlich kritischere Beurteilung des Verfahrens durch die ökologisch wirtschaftenden Betriebe spätestens zum Update auf den Grund zu gehen.

Mit der vergleichsweise schlechten Beurteilung der Lesbarkeit/Verständlichkeit der Antragsunterlagen aller Teilmaßnahmen geht die Beurteilung des Zeitaufwandes einher, der für das Ausfüllen der Antragsunterlagen benötigt wird (vgl. Tab. A 52, A 53). Je nach Maßnahme schätzen 2 bis 21 % der Landwirte diesen als deutlich zu hoch ein, 30 bis 43 % als zu hoch und bis zu 66 % als angemessen. Auch bei dieser Einschätzung erweisen sich die ökologisch wirtschaftenden Betriebsleiter als kritischste Gruppe, gut 60 % schätzen den Verwaltungsaufwand als zu hoch bzw. als deutlich zu hoch ein. Wie bei den vorherigen Auswertungen erweisen sich die Betriebe, die an der Erosionsschutzmaßnahme teilnehmen, als zufriedenste Gruppe. Aus der Tabelle A 54 ist der Zeitaufwand zum Ausfüllen eines Erstantrages entsprechend der eben dargestellten Einteilung abgebildet. Ausgewiesen ist das obere und untere Quartil sowie der Median für die fünf untersuchten

⁸ Keine weitere Auswertung wegen geringer Anzahl.

⁹ Keine weitere Auswertung wegen geringer Anzahl.

AUM. Ein Zeitbedarf zum Ausfüllen der Antragsunterlagen von drei Stunden wird im Mittel für die Maßnahme f1-B und für f1-C als angemessen beurteilt, für die Maßnahme Festmistwirtschaft und Erosionsschutz sind dies zwei Stunden.

Auch wenn die Werte sicherlich nur einen Anhaltspunkt geben können, wird ersichtlich, welcher hoher Aufwand für das Ausfüllen der Antragsunterlagen notwendig ist. Der hiermit verbundene Zeitaufwand darf nach den Vorgaben der EU-Kommission nicht in die Prämienkalkulation einfließen. Das Ausfüllen der Antragsunterlagen setzt sich aus einem flächenumfangunabhängigen, wie z.B. das Lesen der Auflagen und Vertragsbestimmungen und einem flächenumfangabhängigen Teil, wie bspw. das Listen der einzelnen Flächen zusammen. Damit stellt das Ausfüllen der Antragsunterlagen einen, bezogen auf die einzelne Agrarumweltfläche, relativ höheren Aufwand dar. Insofern ist es auch konsequent, dass in der Gruppe der Grünlandextensivierer im unteren Quartil, die den Zeitaufwand als zu hoch einschätzen, überproportional viele kleine Betriebe vertreten sind.

Abschließend soll noch auf die Ursachen der positiveren Einschätzung der Administration der Teilnehmer an der Erosionsschutzmaßnahme im Vergleich zu den anderen Maßnahmen hingewiesen werden. Eine Ursache lässt sich daraus ableiten, dass an der Maßnahme überdurchschnittlich große Betriebe teilnehmen. Dies impliziert wiederum einen geringen Antragsaufwand je ha Förderfläche. Weiterhin ist hervorzuheben, dass diese Maßnahme durch ein Modellvorhaben begleitet wird, deren koordinierende und beratende Funktion hervorragend ist und nicht zuletzt durch das persönliche Engagement des Projektleiters geprägt ist.

Zusammenfassende Beurteilung des Verfahrens

Zur Bewertung des Verfahrens über die LWK, also der Maßnahmen f1 bis f5, ist festzustellen, dass es sich um Förderungen handelt, die hinsichtlich ihres Verwaltungsablaufs als etabliert einzustufen sind. Zwar sind einige Maßnahmen wie bspw. Erosionsschutz (f3) oder Förderung des Festmistverfahrens neu, die Verwaltungsabläufe jedoch bekannt. Es werden die Verwaltungsabläufe fortgeführt, die bereits für die Extensivierungsmaßnahmen gemäß VO (EWG) Nr. 2078/1992 implementiert wurden. Diese sind dem Endbegünstigten zudem durch die jährlichen Antragsabgabe auf Flächenausgleichszahlungen hinreichend bekannt. Insofern ist es auch nicht verwunderlich, dass bei keinem der an der Befragung der Bewilligungsstellen teilnehmenden Mitarbeiter (gravierende) Unsicherheiten hinsichtlich der Abwicklung der AUM im Rahmen des EAGFL auftraten. Gleiches gilt für die verwaltungsmäßige Abwicklung des Vertragsnaturschutzes (f6), beide beteiligten Institutionen (ÄfAO und ULB) sind bereits aus der Vorgängerperiode mit der Abwicklung von AUM vertraut. Dies spiegelt sich auch bei der Frage nach Unsicherheiten hinsichtlich der Abwicklungsmodalitäten im Rahmen des EAGFL-Garantie wider. Zusammengefasst hatte der überwiegende Teil der zuständigen Bearbeiter keine Probleme bzw. nur Probleme hinsichtlich einzelner Aspekte. Für alle Teilmaßnahmen gilt nach

Auskunft der Mitarbeiter in den Bewilligungsstellen, dass sich der Arbeitsaufwand erhöht bzw. deutlich erhöht. Als Gründe werden genannt: Kontrolle auf Einhaltung der guten landwirtschaftlichen Praxis, das deutlich gestiegene Antragsvolumen und die damit einhergehende Verwaltungskontrolle auf Doppelförderung sowie aufwändige Vor-Ort-Kontrollen. Der erhöhte Arbeitsanfall wird sehr unterschiedlich kompensiert, in einigen Dienststellen wurden neue Stellen geschaffen, Aufgaben innerhalb der Dienststellen umverteilt und z.T. sind auch Überstunden notwendig. Der Arbeitsanfall erfolgt stark periodisch, was zu Zeiten der Bewilligung oder Auszahlung der Vertragsnaturschutzmaßnahmen auf Grund des Termindrucks in den ÄfAO/ULB zu einer hohen Belastung der Behörden führt (MUNLV, 2003).

MB-VI-3.3 Begleitung der Maßnahmen, Kontrolle und Endabnahme

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

Das InVeKoS zielte ursprünglich auf Abwicklung der Flächen- und Tierprämien der sogenannten 1. Säule der GAP ab. Ihre Anwendung wurde im vollen Umfang auf die AUM nach VO (EG) Nr. 1257/1999 übertragen. Hieraus resultiert, dass die Anzahl der zu erfüllenden Auflagen der AUM und damit die sanktionsrelevanten Tatbestände deutlich die Anzahl der sanktionsrelevanten Tatbestände für die Flächenausgleichszahlungen übersteigt. Das Risiko eines Verstoßes ist bei den AUM somit ein wesentlich höheres. Eine Vereinfachung der Auflagen der AUM wäre jedoch aus fachlichen Erwägungen nicht sinnvoll.

Die Überprüfung der **guten landwirtschaftlichen Praxis** im Sinne von Art. 47 VO (EG) Nr. 1750/1999 erfolgt für die AUM als Fachrechtsprüfung und wird nach Anlaufschwierigkeiten für alle AUM angewendet. Nach Aussage der Bewilligungsstellen sind die häufigsten Hinweise auf Verstöße bei den Prüfkriterien „Durchführung von Bodenuntersuchungen“ und „Aufzeichnung über Nährstoffvergleiche“ gemäß DüngeVO zu verzeichnen.

Die Überprüfung auf Einhaltung der guten landwirtschaftlichen Praxis und bei Verstoß die Kürzung der Prämienzahlung bewertet ein nicht unerheblicher Teil der Landwirte als „doppelte Strafe“, die unmittelbar aus der Teilnahme an den AUM resultiert. Zum einen kann es bei Verstoß gegen die gute landwirtschaftliche Praxis zu einem Bußgeldverfahren nach dem Fachrecht kommen, zum anderen wird ein Teil der Prämie gekürzt. Ergebnis der Landwirte- und Bewilligungsstellenbefragung ist, dass bei den Landwirten Unverständnis vorherrscht, wenn Kriterien der guten landwirtschaftlichen Praxis überprüft werden, die über die eigentlichen Auflagen der AUM hinausgehen, wie bspw. die Überprü-

fung der Prüfplakette an der Pflanzenschutzspritze, wenn die Ausbringung von PSM auf der beihilfeberechtigten Fläche explizit untersagt ist. Unter solchen Voraussetzungen verringert die fachrechtliche Prüfung die Akzeptanz der AUM deutlich. Der völlige Verzicht auf eine Teilnahme an den AUM stellt sich insbesondere dann ein, wenn die Beihilfefläche an der Gesamtbetriebsfläche sehr gering ist. Diese Konstellation trifft häufig für Flächen zu, die einen besonders hohen Naturschutzwert inne haben.

MB-VI-3.4 Finanzmanagement

Generell weisen die AUM ein vergleichsweise hohes Maß an Planungssicherheit hinsichtlich des Mittelabflusses auf. Dies ist im Wesentlichen in der konstanten Beihilfeshöhe je Fördertatbestand 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 bzgl. des Teilnahmeumfang besteht lediglich hinsichtlich neuer Verpflichtungen. Für Maßnahmen, die bereits innerhalb der VO (EWG) Nr. 2078/1992 angeboten wurden, lagen Erfahrungswerte als Planungsgrundlage vor. Schwieriger gestaltet sich die Schätzung des Mittelbedarfs für Neumaßnahmen. Zwar sind i.d.R. für diese Maßnahmen die potenzielle Förderfläche bekannt, die Schätzung der Beihilfefläche ist jedoch immer mit Unsicherheiten behaftet.

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

Zur Kofinanzierung der AUM werden mehrheitlich Landes- als auch Bundesmittel¹⁰ herangezogen. Die Kofinanzierung der Kreisprogramme erfolgt neben Landesmitteln zusätzlich durch die jeweilige Kommune. In diesem Fall orientieren sich die Kofinanzierungssätze des Landes am Schutzstatus der Fläche aus Landessicht. Flächen mit hohem Schutzstatus erhalten eine Kofinanzierung durch das Land von bis zu 100 % (entspricht 50 % der Beihilfe). Flächen, mit aus Landessicht geringerem Schutzstatus, werden mit

¹⁰ Dies gilt für die MSL-Maßnahmen, die Bestandteil der Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz sind.

mindestens 15 % des Beihilfebetrages durch das Land NRW kofinanziert. Die jeweilige Restfinanzierung erfolgt aus kommunalen Mitteln.

Die überwiegende Kofinanzierung der AUM durch den Landeshaushalt hat zur Folge, dass die AUM im starken Maße vom Finanzvolumen des Landeshaushaltes abhängig sind. Die Finanzmittel zur Förderung der AUM waren bisher ausreichend, um die beantragten bzw. gewünschten Flächen in die Förderung aufzunehmen. Festzustellen ist, dass die AUM politisch erwünscht sind und sie den Sparmaßnahmen in der Vergangenheit entgegen konnten.

Die Zahlbarmachung der Beihilfen für AUM erfolgt über die Zahlstelle. Zum Ablauf vgl. Kapitel 2.3.1.2. Die mit dem Erstattungsprinzip der EU-kofinanzierten Fördermaßnahmen verbundene Vorleistungspflicht der Landwirte ist für den Landwirt „schmerzhaft“, bereitet i.d.R. aber nur Probleme bei Maßnahmen, die Investitionen erfordern (z.B. die Anlage und Pflege von Hecken).

MB-VI-3.5 Spezifische Begleitungs- und Bewertungssysteme

Allgemeine Datenhaltung

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

Naturschutzfachliche Begleitforschung

Die Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes werden seit Jahren durch die LÖBF naturschutzfachlich begleitet. Insbesondere für die Maßnahmen des Grünlandschutzes (Feuchtwiesenschutzprogramm, Mittelgebirgsprogramm) bestehen umfangreiche vegetationskundliche und faunistische Untersuchungen. Nach Aussagen der LÖBF werden sich die Begleituntersuchungen zukünftig verstärkt auf die Natura 2000-Gebiete konzentrieren, um den FFH-Berichtspflichten gerecht zu werden.

Ein ausschließlich auf die kofinanzierten AUM ausgerichtetes Naturschutzmonitoring besteht nicht, ist aber auch nicht zu befürworten. Im Rahmen der Evaluation ergeben sich daraus allerdings methodische Probleme der Bewertung der Umweltwirkungen der AUM. Außerdem erfolgt insbesondere innerhalb von NSG im Rahmen des Feuchtwiesenschutzprogramms häufig eine Kombination mit investiven Maßnahmen, die die Gesamtwirkung der Maßnahmen entscheidend positiv beeinflussen.

Die bestehenden Untersuchungen werden zur Bewertung der Umweltwirkungen im Rahmen der gemeinsamen Bewertungsfragen herangezogen. Sie bilden darüber hinaus eine gute Basis für umfassendere Wirkungsaussagen bis 2006. Dafür ist eine turnusgemäße Fortsetzung der begonnenen Untersuchungen notwendig.

Fachliche Begleitung zum abiotischen Ressourcenschutz

Begleituntersuchungen zu Wirkung von AUM auf abiotische Ressourcen werden in NRW im Rahmen von Modellprojekten, wissenschaftlichen Studien und im Zusammenhang mit der Beratungstätigkeit der Landwirtschaftskammern durchgeführt. Folgende Tabelle gibt einen Überblick über landeseigene Untersuchungen, die für die Beurteilung der Wirkung von AUM Verwendung fanden.

MB-VI-Tabelle 10: Vorliegende Untersuchungen zur Beurteilung von AUM in NRW (nicht abschließend)

Titel des Projektes, Aufgabenbereich	Untersuchungsschwerpunkt, Fragestellung
Verbundvorhaben Boden- und Stoffabtrag von Ackerflächen (5 Teilprojekte)	Minderungsmaßnahmen, Modellierung von Eintragspfaden in Oberflächengewässer, Quantifizierung des Boden- und Stoffabtrages von Ackerflächen
Demonstrationsprojekt Erosionsschutz	Wissenschaftliche Begleitforschung zu den im Rahmen des Modellvorhabens Erosionsschutz durchgeführten Einzelmaßnahmen
Landwirtschaftliche Beratung	Zusammenstellung von Hoftorbilanzen von Teilnehmern und Nichtteilnehmern an der Grünlandextensivierung
Effizienzkontrolle der Grünlandextensivierung im Mittelgebirge NW	Teilprojekt: Bewertung des nachhaltigen Nährstoffeinsatzes anhand von Hoftorbilanzierung
Effizienzkontrolle der 20-jährigen Flächenstilllegung in NRW	Wirkung der 20-jährigen Flächenstilllegung auf abiotische und biotische Ressourcen, Empfehlungen zur Verbesserung der Effizienz der Maßnahme

Quelle: Eigene Zusammenstellung.

Hinsichtlich Aussagefähigkeit und Umfang herauszuheben, sind die im Rahmen der Beratungstätigkeit der LWK erstellten Hoftorbilanzen. Bisher wurden die Hoftorbilanzen für Grünlandbetriebe im Sauerland erstellt.

Perspektiven

Durch die Neufassung der InVeKoS-VO (EG) Nr. 1593/2000 ist für die Evaluierung der AUM eine interessante Perspektive entstanden. Entsprechend der Verordnung, wird ab 2005 ein System zur Identifizierung landwirtschaftlicher Parzellen auf Grundlage von Katasterplänen und -grundlagen oder anderem Kartenmaterial erstellt. Dazu sollen computergestützte geographische Informationssysteme (GIS) verwendet. Infolge der GIS-Erfassung erhalten die InVeKoS-Daten einen Raum-Lage-Bezug. Somit ergibt sich die Möglichkeit der Verschneidung/Überlagerung aller InVeKoS-Flächen mit anderen Sach-

inhalten, wie bspw. zur Analyse der Umweltwirkungen der landwirtschaftlichen Produktion. Auf Basis der GIS-Erfassung der InVeKoS-Daten lässt sich die Treffsicherheit von Maßnahmen genau darstellen.

MB-VI-4 Wirkungsanalyse

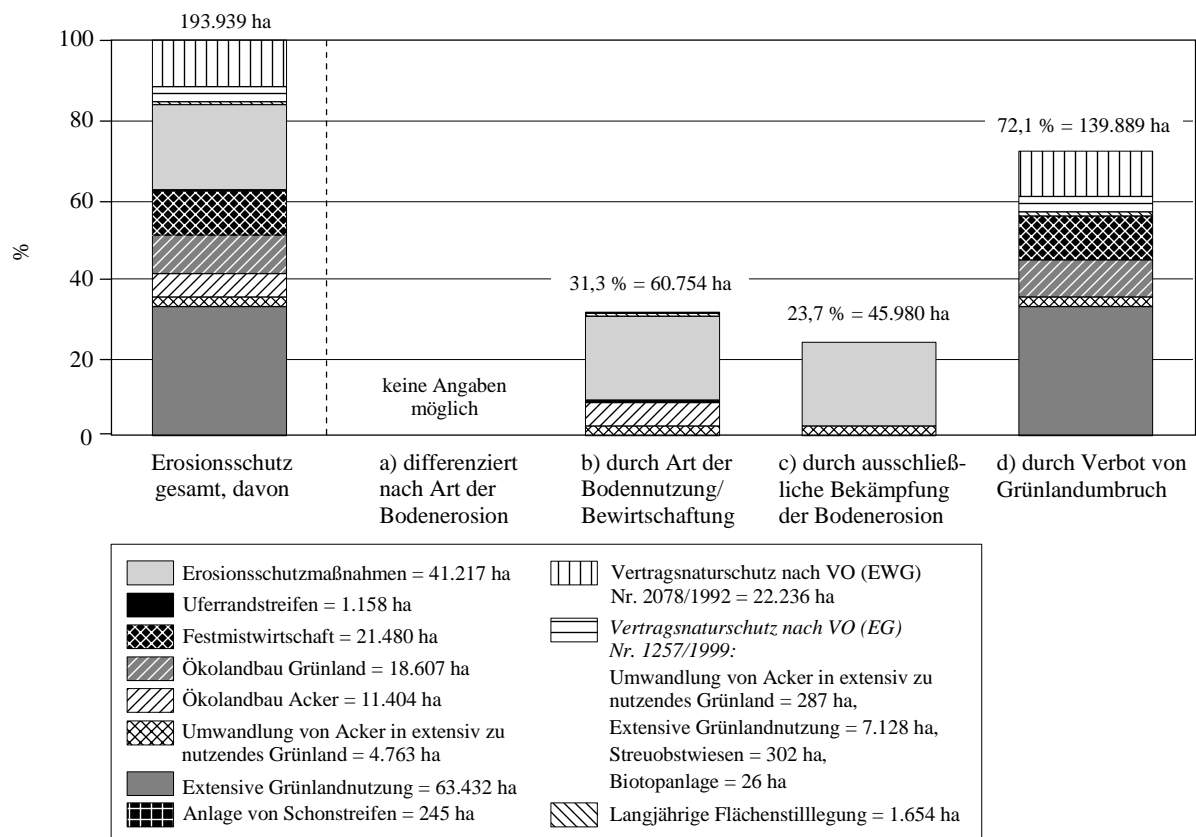
MB-VI-4.1 Frage VI.1.A - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Schutz der Bodenqualität

Der Beitrag von AUM zum Schutz der Bodenqualität wird im folgenden Kapitel dargestellt. Entsprechend der Wirkungslogik der Kommissionsfragen wird in Wirkungen auf physikalische, chemische und biologische Eigenschaften der Böden unterschieden. Davon abgeleitet werden Sekundärwirkungen als Vorteile für die Betriebe und die Gesellschaft im Allgemeinen. Hauptwirkungen für den Schutz der Bodenqualität werden durch Erosionsschutzmaßnahmen, ökologische Anbauverfahren, extensive Produktionsverfahren im Ackerbau/Dauerkulturen, die Umwandlung von Acker in extensiv zu nutzendes Grünland und die Festmistbewirtschaftung erreicht. Alle weiteren Fördertatbestände entfalten darüber hinaus Nebenwirkungen im Sinne des Bodenschutzes.

MB-VI-4.1.1 Maßnahmen zur Verringerung der Bodenerosion – Indikator VI.1.A-1.1

Bodenverluste durch Bodenerosion sind im Entwicklungsplan des Landes NRW als relevantes Thema des Ressourcenschutzes aufgeführt. Als Konsequenz ist eine umfassende Erosionsschutzstrategie für die Landwirtschaft entwickelt worden, die neben Aufklärungs- und Beratungstätigkeit durch die Fachadministration spezifische Erosionsschutzmaßnahmen in die geförderten AUM integriert hat. Auch eine Reihe weiterer Fördertatbestände entfalten Wirkungen im Hinblick auf den Erosionsschutz.

Der Umfang aller landwirtschaftlichen Flächen die eine Erosionsschutzwirkung aufweisen, ist in MB-VI-Abbildung 4 dargestellt. Der wesentliche Beitrag zum Erosionsschutz geht – gemessen am Flächenumfang – von den Erosionsschutzmaßnahmen selbst sowie von der Grünlandextensivierung (inklusive der Umwandlungsflächen) und den Vertragsnaturschutzmaßnahmen aus. Erwähnenswerte Flächenanteile für das Ressourcenziel erreicht auch der Ökolandbau (Ackerflächen). Die übrigen Maßnahmen tragen mit eher geringen aber potenziell sehr wirksamen Flächenumfängen zum Erosionsschutz bei. Durch die anrechenbaren Maßnahmen wird insgesamt gut 10 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche in NRW erreicht. Rund 64 % der Förderflächen erzielen ihre Wirkung durch Erhaltung erosionsschützender Nutzungsformen, wie z.B. Grünland.

MB-VI-Abbildung 4: Indikator VI.1.A-1.1 – Erosionsschutz

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von InVeKoS (2002).

MB-VI-4.1.1.1 Erosionsformen und -umfang

Die Erosionsschutzstrategie in NRW konzentriert sich auf die in der Kommissionsfrage unterschiedenen Erosionsformen Wassererosion und Bearbeitungserosion. Der Winderosion wird, offenbar auf Grund der gegebenen Standortverhältnisse (Bodenarten, Klima), nur wenig Bedeutung beigemessen.

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). Aus der jüngeren Zeit liegen für die wasserbedingte Erosionsgefährdung im Land zwei Untersuchungen vor, die diese Faktoren in unterschiedlicher Weise mit einbeziehen (Hoegen et al., 1995 ; GLA, 2000). Hoegen et al. (1995) orientieren sich in der Vorgehensweise an der Allgemeinen Bodenabtragungsgleichung (ABAG) nach Wischmeier und Smith (1979) und berücksichtigen über eine Auswertung der Landnutzungsstatistik auch die durchschnittliche Bodenbedeckung in den Gemeinden des Landes.

Die Karte zur Erosionsgefährdung durch Wasser des GLA berücksichtigt gleichfalls Klima, Bodeneigenschaften und Geländeform. Sie bildet die Grundlage zur Abgrenzung der Gebietskulisse für die Erosionsschutzmaßnahmen. Die Verteilung der Erosionsgefährdungsstufen im Land ist auf CD-ROM vom GLA veröffentlicht worden (GLA, 2000). Als besonders gefährdet sind, primär auf Grund ihrer Reliefenergie, Mittelgebirgslagen sowie hügelige Regionen am Niederrhein und im Münsterland ausgewiesen worden.

Um verschiedene Fragen über Umfang und Folgen von Bodenerosion sowie über die Wirksamkeit von Verminderungsstrategien zu klären, ist in NRW 1995 das Forschungsvorhaben „Boden und Stoffabtrag von ackerbaulich genutzten Flächen - Ausmaß und Minderungsstrategien“ vom MUNLV ins Leben gerufen und mehrere wissenschaftliche Teilprojekte mit Feldversuchen beauftragt worden. Die Untersuchungen sind weitgehend abgeschlossen und erste Ergebnisse liegen vor.

An Hand dieser Versuche können erste Einschätzungen über den wasserbedingten Bodenabtrag vorgenommen werden. Ein Versuch mit mehrjähriger kontinuierlicher Messung auf einem sehr hängigen Standort mit durchschnittlich 11 % Gefälle erbrachte im Mittel einen Bodenabtrag von 30 t/ha x a. Dieser Wert entspricht nach Feldwisch et al. (2002) annähernd den Schätzwerten, die auch auf Basis der RUSLE nach Renard et al. (1997) berechnet werden können.

Eine zweite Versuchsanstellung ermittelt im Hinblick auf die Bearbeitungserosion, auf einem Standort mit durchschnittlich 7 % Hangneigung unter Mais, ein Verhältnis zwischen den Bodenbearbeitungsvarianten Pflug – Mulchsaat – Direktsaat von 10 zu 1,3 zu 0 (Lütke-Entrup et al., 2001). In einem Messzeitraum von 10 Wochen betrug der Bodenabtrag in der Pflugvariante 0,3 t/ha.

MB-VI-4.1.1.2 Erosionsschutzwirkung der Agrarumweltmaßnahmen

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

Erosionsschutzmaßnahmen: Die Erosionsschutzmaßnahmen umfassen die Förderung bodenschonender Bearbeitungs- und Bestelltechniken, wie z.B. Mulch- und Direktsaatverfahren. Besonders gefördert werden zusätzlich begrünte Erosionsschutzstreifen innerhalb der Ackerflächen. Mit diesen Verfahren wird über die gesamte Förderfläche eine Verbesserung der Bearbeitungserosion (tillage erosion) erreicht.

Über die Wirksamkeit der einzelnen Varianten liegen für die wissenschaftlichen Begleituntersuchungen zu den Erosionsschutzmaßnahmen noch keine abschließenden Bewertungen vor (LUA, 2003, siehe auch unter Teilindikator (a)). Jüngere Untersuchungen aus der

Schweiz zeigen aber eindeutig die erosionshemmende Wirkung von Mulchsaatverfahren und konservierender Bodenbearbeitung (Rüttimann, 1999)¹¹.

Die Einführung bodenschonender Bewirtschaftungsverfahren in die landwirtschaftliche Praxis wird durch das Modellvorhaben Bodenbewirtschaftung erfolgreich unterstützt (vgl. Anhang 4 des Materialbandes).

Extensive Grünlandbewirtschaftung: Die Fördertatbestände mit allen Varianten extensiver Grünlandbewirtschaftung einschließlich derjenigen aus den Vertragsnaturschutzmaßnahmen wirken in Hinblick auf das Schutzziel durch die Einführung (bei umgewandelten Flächen) oder die Erhaltung der erosionshemmenden Wirkung der Grünlandnutzung. Flächen, die als Grünland bewirtschaftet werden, weisen im Vergleich zu Ackerflächen eine verschwindend geringe Bodenerosion auf und entfalten damit eine erosionschützende Wirkung (Auerswald et al., 1986). Auf Weideflächen wird zusätzlich durch die mit den Bewirtschaftungsauflagen verbundene geringere Besatzdichte das Erosionsrisiko abgesenkt.

Ökologische Anbauverfahren (Acker): Differenzierter in der Wirkungseinschätzung zu betrachten sind ökologisch bewirtschaftete Ackerflächen. Die erosionshemmende Wirkung ökologischer Anbaumethoden wird fachlich kontrovers diskutiert (Prasuhn et al., 2000). Starken Einfluss auf die Wirksamkeit in Hinblick auf den Erosionsschutz hat aber nach Frielinghaus et al. (2000) der Grad der Bodenbedeckung in der Fruchtfolge. Maßgebend für den Bodenbedeckungsfaktor einer Anbaumethode ist der Anteil an spätdeckenden Feldfrüchten, Sommerungen sowie Brache und die Praxis des Zwischenfruchtanbaus.

In Anlehnung an die Methoden von Thiermann et al. (2000) und Hoegen (1995), die in ihren Erosionsabschätzungen mit einer abgewandelten Berechnung des C-Faktors nach Auerswald et al. (1986) arbeiten, wurde ein Teilnehmer-Nichtteilnehmer-Vergleich zur Kulturartenverteilung durchgeführt. Die hierfür erforderlichen Daten basieren auf den Angaben im FNN der Betriebe (InVeKoS). In die Berechnungen wurden nur Ackerflächen einbezogen, der Zwischenfruchtanbau ist über die Datenbasis nicht abgedeckt. Allerdings kann nach Statistisches Bundesamt (1999) für NRW auch gezeigt werden, dass im Ökologischen Landbau insgesamt doppelt so viel Fläche mit Zwischenfrüchten bestellt wird wie im konventionellen Anbau. MB-VI-Tabelle 11 zeigt die Fruchtartenverteilung und den davon abgeleiteten C-Faktor für den Vergleich.

¹¹ Es muss aber auch beachtet werden, dass, wie Feldwisch et al. (2002) jüngst zeigen konnte, der durchschnittliche Bodenabtrag unter Umständen bis zu 60 % von wenigen Extremregenereignissen abhängen kann, bei denen die Wirksamkeit solcher Maßnahmen u.U. nur sehr begrenzt ist.

MB-VI-Tabelle 11: Flächenanteile der Kulturartengruppen an den Ackerflächen der Betriebe und Berechnung des C-Faktors

Kammerbezirk Rheinland

Kulturartengruppe	Ökologischer Landbau		Alle anderen Betriebe		Kulturartspez. Teil-C-Faktoren nach Hoegen et al. (1995)
	ha	%	ha	%	
Getreide	1.651	42,61	155.276	46,95	0,08
Hackfrüchte inkl. Mais	1.123	28,98	139.111	42,06	0,40
Huelsenfrüchte	319	8,22	1.338	0,40	0,08
Grünbrache	180	4,66	16.416	4,96	0,08
Gemüse	317	8,17	9.825	2,97	0,40
Futterpflanzen	240	6,20	67	0,02	0,00
Handelsgewächse	45	1,17	8.673	2,62	0,08
Summe	3.876	100,00	330.706	100,00	
Errechneter mittlerer C-Faktor	0,194		0,224		

Kammerbezirk Westfalen

Kulturartengruppe	Ökologischer Landbau		Alle anderen Betriebe		Kulturartspez. Teil-C-Faktoren nach Hoegen et al. (1995)
	ha	%	ha	%	
Getreide	4.771	49,05	342.880	56,67	0,08
Hackfrüchte inkl. Mais	1.859	19,11	176.836	29,22	0,40
Huelsenfrüchte	1.007	10,35	2.074	0,34	0,08
Grünbrache	504	5,18	39.852	6,59	0,08
Gemüse	632	6,50	4.377	0,72	0,40
Futterpflanzen	853	8,77	106	0,02	0,00
Handelsgewächse	102	1,05	38.964	6,44	0,08
Summe	9.727	100,00	605.088	100,00	
Errechneter mittlerer C-Faktor	0,155		0,176		

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von InVeKoS (2002).

Die Ergebnisse in MB-VI-Tabelle 11 zeigen einen signifikanten Unterschied zwischen den Vergleichsgruppen. Die Anbaumuster der Ökobetriebe sind über den damit verbundene Bodenbedeckungs- und Bearbeitungsfaktor (C-Faktor) in ihrer erosionshemmenden Wirkung deutlich besser einzustufen als die der Vergleichsgruppe. Ursache ist vor allem der geringere Anteil an Hackfrüchten und Mais sowie der höhere Anteil langdeckender Futterpflanzen in den Fruchtfolgen der Ökobetriebe.

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

Flächenstilllegung und Uferrandstreifen: Die Stilllegung von Flächen, insbesondere Ackerflächen, senkt das Erosionsrisiko durch Gewährleistung einer dauerhaften Bodenbedeckung. Die Wirkung ist umso größer, je gezielter die Maßnahmen auf erosionsgefährdete Flächen gelenkt werden. Die Mehrzahl der Flächen der Vorgängermaßnahme 20-jährige Flächenstilllegung befinden sich in erosionsgefährdeten Hanglagen und entlang von Gewässern (MUNLV, 1999; Hachtel et al., 2003).

Uferrandstreifen wirken in ähnlicher Weise durch Einschränkung der Nutzung und Gewährleistung einer dauerhaften Begrünung. Die Zielgerichtetheit der Wirkung ist jedoch wesentlich höher einzuschätzen, da Uferrandstreifen spezifisch darauf ausgerichtet sind, Bodenabträge von landwirtschaftlich genutzten Flächen in Gewässer zu unterbinden. Die Wirkung von Uferrandstreifen mit geschlossener Grasdecke ist weit höher einzuschätzen als die von Ackerrandstreifen (Klein et al., 2001).

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

Unter dem Teilindikator (a) erwartet die Kommission eine (flächenscharfe) Differenzierung der insgesamt mit Erosionsschutzwirkung anrechenbaren Flächen nach Erosionsursachen. Die Kommissionsfrage legt von ihrem logischen Ansatz einen Fokus auf die Treffsicherheit von Maßnahmen, wenn die potenzielle Wirkung in Verbindung gebracht wird mit den Ursachen von Erosion und damit der tatsächliche Gefährdung von Flächen.

Eine Unterscheidung nach den erfragten Erosionsursachen kann auf Grundlage der derzeit in NRW vorliegenden Daten nur bedingt vorgenommen werden.

Die hierfür erforderliche, lagegenaue Zuordnung der Förderflächen im Raum ist derzeit in NRW nicht möglich. Hingegen liegen Daten zur Gefährdung durch Wassererosion in sehr detaillierter Form vor. Der Umfang der Bearbeitungserosion (tillage erosion) in NRW kann ebenfalls nicht abgeschätzt werden, da keine Daten zum Umfang unterschiedlicher Bodenbearbeitungsverfahren vorliegen. Uns erscheint eine isolierte Auswertung nach Bearbeitungsformen ohne die Berücksichtigung der anderen Faktoren in den dargestellten Wirkungskomplexen zudem als wenig sinnvoll. Vielmehr werden integrierte Ansätze wie von Hoegen et al. (1995) oder der in Niedersachsen für die Winderosion von Thiermann et al. (2001) entwickelte, als sachgerechter erachtet.

Für eine Verringerung der Bearbeitungserosion anzurechnen wären alle Flächen der Erosionsschutzmaßnahmen.

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

Zur Anrechnung kommen mit den größten Flächenanteilen die Erosionsschutzmaßnahmen. Aber auch die Ackerflächen der ökologischen Anbauverfahren werden auf Grund der veränderten Bewirtschaftungsform hier aufaddiert. In der Kategorie veränderte Bodennutzung sind die Fördertatbestände, Anlage von Schonstreifen, Umwandlung von Ackerflächen; Uferrandstreifen¹² und langjährige Stilllegung zuzuordnen.

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

Unter diesem Teilindikator sind die Erosionsschutzmaßnahmen anzurechnen.

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

Zusätzlich zu den von der EU-KOM vorgegebenen Indikatoren wird ein Teilindikator (d) eingeführt. Angerechnet werden alle Fördertatbestände die ein Umbruchverbot für Grünland (Grünlandextensivierung, Vertragsnaturschutzmaßnahmen teilweise) oder mit der Erhaltung des Umfangs der Grünlandfläche im Betrieb (f1 und langjährige Stilllegung) verbunden ist. Aufaddiert werden nur die tatsächlich geförderten Grünlandflächen inklusive der entsprechenden Altverpflichtungen nach VO (EWG) Nr. 2078/1992, da nur hierzu gesicherte Daten vorliegen.

Der Rückgang des Grünlandes in NRW hat sich in den letzten 5 Jahren deutlich verlangsamt, wenn auch mit regionalen Unterschieden. Von 1990 bis 2002 hat die Grünlandfläche in NRW um 56.260 ha (-12 %) abgenommen. Der relative Grünlandanteil an der LF sank von 30 % im Jahr 1990 bis auf 28 % im Jahr 2002 (-6 %) (vgl. MB-VI-Tabelle 12). Der Rückgang von Grünland (und Acker) ist vor allem auf die Flächeninanspruchnahme nicht landwirtschaftlicher Nutzungen, z.B. in Ballungsgebieten, zurückzuführen. Der Grünlandverlust infolge der Intensivierung landwirtschaftlicher Flächennutzung findet v.a. in RGV-starken Region wie dem westlichen Münsterland und am Niederrhein, statt. Dort hat die Grünlandextensivierung eine geringe Inanspruchnahme (f1-B). In Gebieten

¹² Nach den Richtlinien des aktuellen Förderprogramms können Uferrandstreifen zwar auch auf Grünlandflächen angelegt werden, jedoch ist die Nutzung vor der Umwandlung aus den Datensätzen nicht zu entnehmen. Daher werden pauschalisierend alle Flächen unter dem Fördertatbestand angerechnet.

mit einer hohen Teilnahme an der Grünlandextensivierung ist eher eine Zunahme des Grünlandes festzustellen (z.B. Kreis Euskirchen, Siegen-Wittgenstein, Rhein-Sieg-Kreis). Dies ist jedoch nicht auf die Maßnahme selbst und das Verbot des Grünlandumbruchs zurückzuführen, sondern auf den allgemein geringeren Intensivierungsdruck in landwirtschaftlich eher benachteiligten Region, wie dem Südwestfälischen Bergland (vgl. Karte A 10, Anhang 1).

MB-VI-Tabelle 12: Entwicklung des Dauergrünlandes in Nordrhein-Westfalen

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Veränderung 1990-2002 in %
LF (ha)	1.577.369	1.581.366	1.572.565	1.575.829	1.571.439	1.567.287	1.559.102	1.554.097	1.546.304	1.501.575	1.491.541	1.498.625	1.482.083	-6,0
Grünland (ha)	473.636	469.274	461.751	459.396	457.585	455.130	451.180	448.737	444.736	424.458	419.009	420.708	417.376	-11,9
% an LF	30,0	29,7	29,4	29,2	29,1	29,0	28,9	28,9	28,8	28,3	28,1	28,1	28,2	-1,9

Quelle: LDS-NRW, 2002, Statistisches Bundesamt, div. Jg..

MB-VI-4.1.1.3 Treffsicherheit der Maßnahmen mit Erosionsschutzwirkung

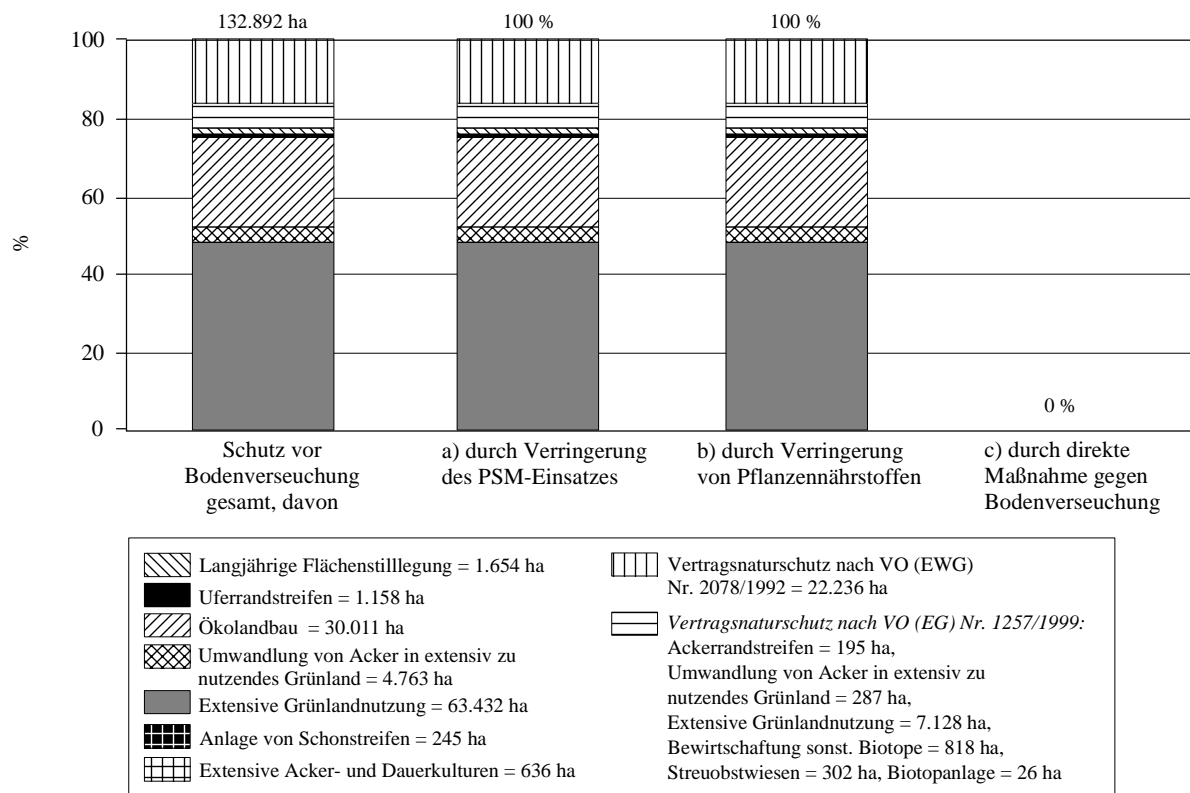
Für Erosionsschutzmaßnahmen wurde eine Kulisse ausgewiesen, innerhalb derer die Maßnahmen prinzipiell förderfähig sind. Die Abgrenzung der Gebietskulisse basiert auf dem Anteil potenziell gefährdeter Flächen je Gemeinde nach der o.g. Erosionsgefährdungskarte (Wassererosion). Innerhalb der Gebietskulisse ist zunächst von einer hohen Treffsicherheit auszugehen. Für die Beurteilung der Wirksamkeit einer Maßnahme ist nicht nur die bislang betrachtete potenzielle Wirkung relevant. Es stellt sich aber auch die Frage, inwieweit die Förderflächen auf die aktuell erosionsgefährdeten Flächen treffen und in welchem Ausmaß die Wirkung eintreten kann. Auch innerhalb der Gebietskulisse sind nach GLA die Einzelflächen unterschiedlich stark gefährdet. Wie oben dargestellt sind hierzu Analysen auf Basis georeferenzierter flächenscharfer Daten nötig, die derzeit noch nicht vorliegen.

Wie viele der hoch und sehr hoch gefährdeten Flächen innerhalb der Kulisse durch die Maßnahmen erreicht worden sind, kann derzeit nicht ermittelt werden. Es ist nicht bekannt, wie hoch der Ackerflächenanteil an den einzelnen Erosionsgefährdungsklassen ist und wie sich diese innerhalb der Gebietskulisse verteilen. Hinweise gibt die Befragung der Teilnehmer an den Erosionsschutzmaßnahmen. Die erfragte Bodenart, Hanglänge und Neigung der Flächen lassen vermuten, dass überwiegend Flächen mit mittleren Gefährdungsgraden unter den Erosionsschutzmaßnahmen bewirtschaftet werden. Rechnet man danach das Abtragungspotenzial der geförderten Flächen hoch, ergäbe dies einen theoretisch reduzierten Bodenabtrag von rund 170.000 t pro Jahr.

Zum anderen lassen sich näherungsweise Aussagen zur Treffsicherheit machen, in dem der Anteil der erosionsschützenden Maßnahmen an den Ackerflächen der Gemeinden innerhalb der Gebietskulisse dargestellt wird (vgl. Karte A 11) und mit den Gefährdungskarten für Wassererosion verglichen wird. Aus Darstellungsgründen werden nur die beiden Maßnahmen mit jeweils hohen Flächenanteilen betrachtet: Erosionsschutzmaßnahmen und Ackerflächen des Ökologischen Landbaus. Zu erkennen ist, dass die Erosionsschutzmaßnahmen mit ihren Förderschwerpunkten im Velberter Hügelland, am Rand der Soester Boerde und der Eifel sowie im Weserbergland die Ackerflächen innerhalb der Gebietskulisse nur teilweise erreicht. Insgesamt sind darüber rund 14 % in den erosionsgefährdeten Gemeinden geschützt. Weitere gefährdete Gebiete werden durch die ökologischen Anbauverfahren abgedeckt, die räumliche Schwerpunkte im südlichen Bergischen Land und im Westerwald bilden. Auffällig ist auch, dass in Gebieten mit zum Teil sehr hoher Erosionsgefährdung wie im Bergischen Land und im Sauerland entlang der Lenne kaum Schutzmaßnahmen auf den Ackerflächen umgesetzt wurden.

MB-VI-4.1.2 Maßnahmen zum Schutz vor Bodenverunreinigung – Indikator VI.1.A-2.1

MB-VI-Abbildung 5: Indikator VI.1.A-2.1. – Schutz vor Bodenkontamination



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von InVeKoS (2002).

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

Auf allen geförderten Flächen in NRW, inklusive entsprechender Altverpflichtung, mit Ausnahme der Erosionsschutzmaßnahmen und der Festmistwirtschaft, werden entsprechend der Bewirtschaftungsauflagen als Flächen angerechnet, auf denen die ausgebrachten Mengen an PSM reduziert werden¹³. Die Flächen haben einen Anteil von rund 9 % an der gesamten LF in NRW.

Besonders bedeutungsvoll ist der Anteil der Förderflächen, die eine Reduzierung der PSM-Aufwendungen auf Ackerflächen bewirken. Über die Fördertatbestände des extensivierten Ackerbaus/Dauerkulturen, Ackerflächen des Ökologischen Landbaus und Ackerlandstreifen wird insgesamt eine Ackerfläche im Umfang von 13.012 ha nicht mehr mit PSM behandelt. Dies entspricht einem Anteil von 1,2 % an der gesamten Ackerfläche des Landes. Dabei gehen die Ackerflächen der ökologischen Anbauverfahren mit rund 91 % in diesen Flächenanteil ein¹⁴. Der überwiegende Teil der Flächen ohne PSM-Ausbringung ist Grünland sowie stillgelegte oder als Uferrand- und Erosionsschutzstreifen genutzte Flächen.

Die Wirksamkeit der Fördertatbestände wird an Hand der Intensität des PSM-Einsatzes beurteilt. Die Reduzierung von PSM durch AUM wird mit den ortsüblichen Aufwandsmengen verglichen. Die aktuellste Datengrundlage ist eine Studie der Biologischen Bundesanstalt (Roßberg et al., 2002), in der für naturräumliche Großeinheiten die PSM-Intensität in einzelnen Kulturen an Hand eines normierten Behandlungsindex unterschieden wird. Die BBA hat die Werte für 10 ausgewählte, bundesweit angebaute Ackerkulturen veröffentlicht¹⁵. Zur Abschätzung der Mitteleinsparung wurden fruchtartsspezifische Behandlungsindices für jeden Naturraum berechnet und mit dem jeweiligen Flächenanteil einzelner Kulturarten gewichtet. Dies führt zu einer aggregierten Kennziffer für die PSM-Intensität jedes einzelnen Naturraums. Die Fruchtartenverteilung, der frucht-

¹³ Auf Grund der gelieferten Daten können die Varianten des Fördertatbestandes f1-A nicht mehr unterschieden werden. Daher wird hier pauschalisierend der gesamte Flächenumfang angerechnet. Die Flächen mit ausschließlicher Beschränkung in der Düngung können nicht abgezogen werden. Einschränkend muss auch darauf hingewiesen werden, dass im ökologischen Landbau der Einsatz speziell zugelassener Mittel gestattet ist, Aufwandsmengen und Ökotoxizität der ausgebrachten Mittel jedoch im Vergleich zum Referenzsystem als weitaus geringer eingestuft werden können. Auf allen anderen Flächen ist hingegen der völlige Verzicht auf Pflanzenschutzmittel Fördervoraussetzung.

¹⁴ Nicht einberechnet bei dieser Betrachtung werden stillgelegte und umgewandelte Ackerflächen sowie Uferrandstreifen und Erosionsschutzstreifen, weil diese Fläche für die Dauer der Verpflichtung nicht mehr als Ackerflächen genutzt werden.

¹⁵ Die Einteilung der Naturräume erfolgte nicht an Hand der allgemein verwendeten naturräumlichen Gliederung Nordrhein-Westfalens, sondern nutzt die Boden-Klima-Regionen nach Kaule et al. (1998).

artenspezifische Behandlungsindex und die abgeleitete PSM-Intensität sind in MB-VI-Tabelle 13 für die im Land relevanten Boden-Klima-Regionen (BKR) gelistet.

MB-VI-Tabelle 13: Regionale Pflanzenschutzintensität und theoretische Mitteleinsparung

a) Vergleich extensivierter Ackerflächenanteile und PSM-Intensitäten in den Boden-Klima-Regionen Nordrhein-Westfalens											
Boden-Klima-Region		Ackerfläche	Ackerfläche in	Anteil der ökologisch		Summe der					
Nr.	Name	gesamt	ökologischen	bewirtschafteten Fläche		PSM-Intensität					
		ha	Anbauverfahren	an der AF		je Kultur					
			ha	%							
3	Eifel-Hunsrück	18.538	442	2,38		1,69					
7	Nordrhein	280.594	1.882	0,67		3,58					
9	Niedersächsische Ebene	87.681	649	0,74		2,07					
22	Münsterland	439.748	3.177	0,72		2,47					
23	Detmolder-Waldecker-Hügelland	164.633	3.899	2,37		2,27					
25	Sauerland / Bergisches Land	48.943	1.818	3,71		2,12					

b) Anbauumfang der zur PSM-Intensität berücksichtigten Kulturarten								
Boden-Klima-Region		Sonstige Getreide nach InVekoS			Raps	Mais	Zucker-	Kartoffeln
Nr.	Name				ha	ha	rüben	ha
		ha			ha	ha	ha	ha
3	Eifel-Hunsrück	12.274			2.467	696	1.391	44
7	Nordrhein	127.010			4.161	34.008	59.065	20.528
9	Niedersächsische Ebene	49.538			14.327	23.997	235	603
22	Münsterland	231.290			30.147	126.577	4.554	5.760
23	Detmolder-Waldecker-Hügelland	107.980			20.709	8.174	4.876	702
25	Sauerland / Bergisches Land	26.616			2.321	6.930	1.432	718

c) Ackerflächenanteile der in der Intensitätsberechnung berücksichtigten Kulturarten											
Boden-Klima-Region		Winter-	Winter-	Roggen	Triticale	Sommer-	Hafer	Raps	Mais	Zucker-	Kartoffeln
Nr.	Name	weizen	gerste	%	%	gerste	%	%	%	rüben	%
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
3	Eifel-Hunsrück	Wegen fehlender Differenzierung im InVeKoS landesweit						0,05	0,04	0,08	0,00
7	Nordrhein	gemittelt aus Daten der Agrarstatistik						0,01	0,12	0,21	0,07
9	Niedersächsische Ebene							0,03	0,27	0,00	0,01
22	Münsterland	0,22	0,14	0,02	0,05	0,05	0,03	0,03	0,29	0,01	0,01
23	Detmolder-Waldecker-Hügelland							0,11	0,05	0,03	0,00
25	Sauerland / Bergisches Land							0,05	0,14	0,03	0,01

d) Kulturartenspezifischer Intensitätsfaktor (Wirkstoffintensität x Ackerflächenanteil) je BKR											
Boden-Klima-Region		Winter-	Winter-	Roggen	Triticale	Sommer-	Hafer	Raps	Mais	Zucker-	Kartoffeln
Nr.	Name	weizen	gerste	%	%	gerste	%	%	%	rüben	%
3	Eifel-Hunsrück	0,73	0,33	0,05	0,08	0,09	0,05	0,13	0,04	0,17	0,02
7	Nordrhein	1,21	0,51	0,09	0,18	0,00	0,10	0,01	0,15	0,59	0,74
9	Niedersächsische Ebene	0,67	0,49	0,06	0,16	0,14	0,00	0,07	0,37	0,01	0,10
22	Münsterland	0,99	0,43	0,07	0,15	0,10	0,08	0,08	0,36	0,03	0,19
23	Detmolder-Waldecker-Hügelland	0,98	0,45	0,09	0,19	0,00	0,06	0,41	0,03	0,07	0,00
25	Sauerland / Bergisches Land	0,85	0,38	0,04	0,18	0,07	0,06	0,14	0,14	0,07	0,19

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von InVeKoS (2002).

Insgesamt weisen einige der nordrhein-westfälischen Regionen im Vergleich zu Nachbarregionen, z.B. Hessen, ein relativ hohes Niveau der PSM-Intensität auf. Diese Befunde decken sich mit den auf Simulationsrechnungen basierenden Ergebnissen, die Bach et al. (2000) in einer bundesweiten Untersuchung festgestellt haben. Die Ursache

liegt in der relativ hohen Intensität der ackerbaulichen Produktion. Dies trifft in erster Linie für die Börderegion oder, folgt man der BKR-Klassifikation, für die gesamte Region Nordrhein inklusive der niederrheinischen Standorte zu. Der hohe PSM-Einsatz erklärt sich vor allem mit der hohen PSM-Intensität der Wintergetreide. Die Region mit der zweithöchsten Intensität ist analog zu Bach et al. (2000) das Münsterland, wo ebenfalls der Getreideanbau, hier noch verstärkt durch den hohen Maisanteil, bestimmend wirkt. Die Intensität in den Höhenlagen ist deutlich geringer mit Ausnahme des Detmolder Hügellandes (dieser BKR sind auch Teile der Soester Börde/Haarstrang zugeschlagen worden), wo der hohe Rapsanteil die PSM-Intensität mit beeinflusst.

MB-VI-4.1.2.1 Treffsicherheit der Maßnahmen zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatzes

Die auf die Boden-Klima-Regionen bezogene PSM-Intensität wird nun zur vertiefenden Beurteilung der Treffsicherheit der Fördermaßnahmen den Extensivierungsanteilen der Regionen gegenüber gestellt (vgl. MB-VI-Tabelle 13). Es zeigt sich, dass die auf Grund der Extensivierungsmaßen erreichte Reduzierung des PSM-Einsatzes am wahrscheinlichsten im Detmolder Hügelland sowie im Sauerland bzw. Bergischem Land stattgefunden hat, wo eine vergleichsweise je hohe bzw. mittlere PSM-Intensität im Ackerbau vorherrscht. Der Flächenanteil ohne PSM-Einsatz beträgt 2,4 % bzw. 3,7 % der Ackerflächen. Hingegen sind die Region Nordrhein inklusive der Köln-Aachener Bucht sowie das Münsterland als die Gebiete mit dem insgesamt intensivsten PSM-Einsatz von Maßnahmen zur Reduzierung des Mitteleinsatzes kaum erreicht worden.

MB-VI-4.1.2.2 Abschätzung der reduzierten Aufwandmengen

Teilindikator (a) ... davon Flächen auf denen die ausgebrachten PSM-Mengen verringert wurden

Auf Grund der insgesamt kleinen Ackerflächenanteile ohne PSM-Einsatz in Folge der AUM-Förderung, dürfte die Wirkung im Hinblick auf Verringerung der ausgebrachten Mengen an PSM eher gering sein. Interessant ist daher ein Blick auf absolute Mittelmen gen. Ausgehend von der aktuellen Kulturartenverteilung, von den kulturartenspezifischen Behandlungsindices und der empfohlenen Regelaufwandmenge kann für bestimmte Kulturartengruppen ein hypothetischer Gesamtaufwand für ausgewählte Wirkstoffe im Bundesland berechnet werden, wenn man annimmt, dass alle Flächen der Kulturart nur mit dem jeweils betrachteten Wirkstoff behandelt würden. Setzt man diese Größe in Beziehung zum Anteil der regionalen Extensivierungsflächen, ergibt sich eine hypothetische Größe für potenziell eingesparte Mittelaufwandmengen. Berechnet wurden diese Werte

für drei PSM, die in aktuellen Grundwasseruntersuchungen eine Belastungsquelle darstellen und gleichzeitig eine große Bedeutung in der Anwendungspraxis haben.

MB-VI-Tabelle 14 zeigt die Berechnung und die Ergebnisse. Auf Grund der relativ geringen Extensivierungsanteile, besonders in den Intensivregionen des Landes, liegt die theoretische Einsparmenge für die dominierenden Herbizide bei Getreidekulturen, Mais und Zuckerrüben mit 1,1 % bis 0,4 % der theoretischen Gesamtmittelmengen in einer wohl eher marginalen Größenordnung¹⁶.

MB-VI-Tabelle 14: Theoretische Mitteleinsparungen durch Extensivierungsmaßnahmen mit PSM-Ausbringungsverbot

Boden-Klima-Region	Isoproturon	Terbuthylazin	Chloridazon
Nr. Name	kg Wirkstoff	kg Wirkstoff	kg Wirkstoff
Theoretische Mitteleinsparung *			
3 Eifel-Hunsrück	606	13	4
7 Nordrhein	2.479	205	669
9 Niedersächsische Ebene	589	181	22
22 Münsterland	3.634	857	212
23 Detmolder-Waldecker-Hügelland	4.642	102	75
25 Sauerland / Bergisches Land	1.972	193	122
Nordrhein-Westfalen	13.921	1.551	1.104
Theoretische Gesamtapplikationsmenge **			
3 Eifel-Hunsrück	25.408	543	50.815
7 Nordrhein	369.600	30.607	617.271
9 Niedersächsische Ebene	79.508	24.477	242.735
22 Münsterland	503.056	118.666	1.179.579
23 Detmolder-Waldecker-Hügelland	195.983	4.291	488.068
25 Sauerland / Bergisches Land	53.099	5.198	121.370
Nordrhein-Westfalen	1.226.654	183.782	2.699.838
Reduktion in % für Gesamt-Nordrhein-Westfalen	1,1	0,8	0,04

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

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

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von InVeKoS (2002).

¹⁶ Einschränkung muss darauf hingewiesen werden, dass im Hinblick auf die Belastung der Böden durch Pflanzenschutzmittel keine Differenzierung zwischen der Persistenz einzelner Mittel und deren Bindungsstärke im Boden getroffen werden kann. Da diese von Wirkstoff zu Wirkstoff sowie von Standort zu Standort unterschiedlich einzuschätzen sind, kann im Rahmen der Evaluierung nur eine gesamthafte Einschätzung über den Indikator der Reduzierten Ausbringungsmengen insgesamt gegeben werden. Wie diese sich wiederum auf das Ökosystem Boden im konkreten Fall auswirkt, kann auf Grund fehlender Daten und Messungen nicht beurteilt werden.

Angaben zu Mittelaufwendungen auf Grünlandflächen fehlen völlig. Eine Abschätzung der erreichten PSM-Einsparung durch das Ausbringungsverbot im Rahmen der Grünlandextensivierung und des Vertragsnaturschutzes kann daher nicht erfolgen.

Die potenzielle Gefährdung und die vorhandenen Belastungen von Oberflächen- und Grundwasser durch den PSM-Austrag aus dem Boden wird im folgenden Kapitel (MB-VI-4.2) behandelt.

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

Angerechnet werden die Flächen der schon unter (a) gelisteten Fördertatbestände. Eine Verringerung der ausgebrachten Mengen an Pflanzennährstoffen/Dünger findet somit auf 10,7 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche in NRW statt. Der Umfang der tatsächlich erreichten Einsparung an Pflanzennährstoff wird für Stickstoff in der Wirkungsanalyse über N-Salden abgeschätzt. Die Ergebnisse sind ebenfalls in Kap. MB-VI-4.2 dargestellt.

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

In NRW existieren im aktuellen Entwicklungsprogramm keine Fördertatbestände, die ausdrücklich der Bekämpfung der Bodenverseuchung dienen.

MB-VI-4.1.3 Indirekte Auswirkungen der Maßnahmen auf landwirtschaftliche Betriebe und andere Sektoren - Indikator VI.1.A-3.1

Indirekte Auswirkungen der durch die Fördertatbestände erreichten Bodenschutzwirkungen sind in der Literatur – auch durch Publikationen des Landes – bis hin zu gesetzlichen Regelwerken hinlänglich beschrieben worden¹⁷. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit werden diese hier lediglich nochmals stichwortartig aufgelistet:

Onsite-Folgewirkungen:

- Erhaltung der Ertragsfähigkeit der Böden, Reduzierung des ständigen Boden- und Humusabtrags,
- Aufrechterhaltung ökologisch bedeutsamer Bodenfunktionen wie Speicherung, Pufferung, Filterung, als Pflanzenstandort und Lebensraum der Fauna,

¹⁷ Vgl. etwa Blume (1996), WBB (2000), SRU (1985), BMVEL (2001), Frielinghaus et al. (1999b), NLÖ (2001).

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

Offsite-Folgewirkungen:

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

MB-VI-4.1.4 Maßnahmen zum Schutz der organischen Substanz im Boden - Indikator VI.1.A (Zusatz)

In der Interventionslogik der Kommission wird im Wirkungsbereich Bodenschutz auch auf die Verhinderung der biologischen Degradation von Böden eingegangen (vgl. EU-KOM, 2000, 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 das neue Bewertungskriterium ‚Erhaltung und Verbesserung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit und Bodenstruktur‘ eingeführt. Zur Operationalisierung des Bewertungskriteriums wird 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)¹⁸.

Es werden nur Ackerflächen unter kontinuierlicher ackerbaulicher Nutzung aufgerechnet, die bei Einhaltung der Bewirtschaftsaufgaben entsprechender Maßnahmen zu einer ausgeglichenen oder positiven Humusbilanz, wie von Leithold et al. (1997a) definiert, führt¹⁹.

Die Humusbilanzierung einzelner Betriebe, wie sie gegenwärtig im Zusammenhang mit betrieblichen Umweltbilanzen diskutiert wird (Eckert et al., 1994; Meyer-Aurich, 2003), erfordert umfangreiche Datenerhebungen. Diese waren im Rahmen der Zwischenbewertung nicht leistbar. Eine Beurteilung der humusmehrenden Wirkung von AUM erfolgt daher anhand der ackerbaulichen Praxis gemäß Kennziffern zur Humusbilanzierung nach Leithold et al. (1997b) sowie den Empfehlungen für eine die Bodenfruchtbarkeit erhaltende Fruchtfolgegestaltung (Neuerburg, 1992). Unsere Einschätzung erfolgt durch Ableitung des in MB-VI-Tabelle 11 dargestellten Anbauumfangs einzelner Kulturartengruppen in ökologisch und konventionell wirtschaftenden Betrieben.

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

Deutlich Unterschiede zwischen ökologisch und konventionell wirtschaftenden Betrieben können dennoch aufgezeigt werden. Der Anteil stark humuszehrender Kulturen wie Hackfrüchte und v.a. Mais ist in Ökobetrieben niedriger als in der konventionellen Vergleichsgruppe. Hingegen sind in den Fruchtfolgen der Ökobetriebe humusmehrende Kulturartengruppen, wie Futtergras, Leguminosen, häufiger zu finden. Auch die Befragungsergebnis-

¹⁸ Ob 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. etwa Frielinghaus et al. (1999b), Leithold et al. (1997b)) und kann nicht abschließend geklärt werden. Eine Humusmehrung über den standort- und nutzungstypischen Humusspiegel hinaus wird aus ökologischen und ökonomischen Gründen sogar für bedenklich gehalten (Frielinghaus et al., 1999a).

¹⁹ Der Humus im Boden unterliegt einer jahreszeitlich schwankenden Umsetzungsdynamik und tatsächliche Veränderungen können erst an Hand von Trendmessungen über Jahrzehnte wirklich sicher bestimmt werden. Aus diesem Grund ist zur Abschätzung der längerfristigen Entwicklung des Humushaushaltes ackerbaulich genutzter Böden die Humusbilanz entwickelt worden (Asmus, 1993; Leithold et al., 1997a). In der Humusbilanzierung wird die Zufuhr organischer Substanz durch Wirtschaftsdünger, Zwischenfrüchte, Erntereste von Hauptfrüchten sowie der Anbau humusmehrender Kulturen dem Humusabbau durch humuszehrende Kulturen innerhalb einer oder mehrerer Fruchtfolgen gegenüber gestellt.

se (in der Befragung wurden die praktizierten Fruchtfolgen der Teilnehmer mit erfasst) zeigen mit einem Anteil humusmehrender Fruchtfolgeglieder von durchschnittlich 38,6 % die Vorzüglichkeit hinsichtlich des Erhaltes der organischen Bodensubstanz. Das Bild vervollständigt sich, wenn der höhere Anteil an Zwischenfrüchten im Ökologischen Landbau mit einbezogen wird.

Angerechnet werden ebenfalls die Erosionsschutzmaßnahmen, die vom Förderansatz her eine Erhöhung des Zwischenfruchtanbaus intendieren. Über die Festmistwirtschaft wird ebenfalls der Gehalt an organischer Substanz im Boden positiv beeinflusst, da im Vergleich zur Güllewirtschaft höhere Humusgehalte im Boden zu erzielen sind (Keller et al., 1997).

MB-VI-4.2 Frage VI.1.B - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Schutz der Qualität des Grund- und des Oberflächenwassers

Alle in NRW angebotenen Maßnahmen (Ausnahme f5) leisten einen Beitrag zum Schutz der Wasserqualität, jedoch mit Unterschieden bei Wirkungsintensität und Flächenumfang.

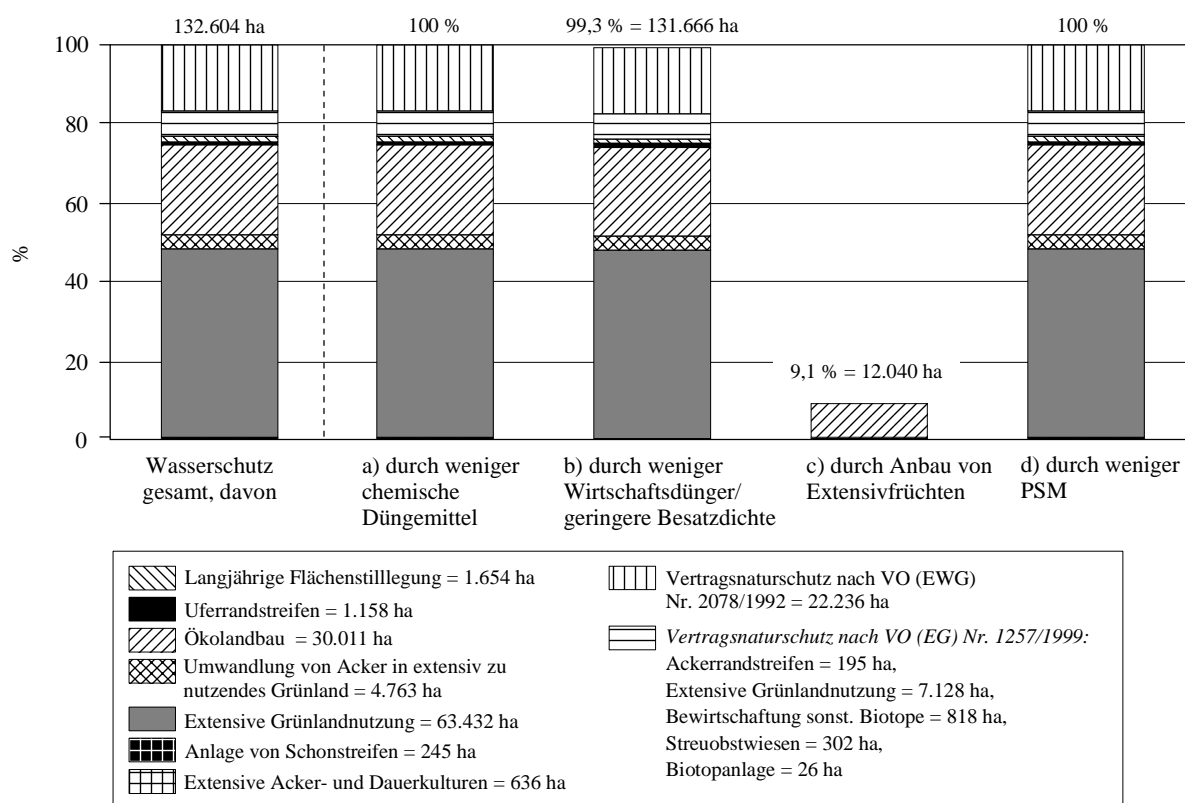
Der Großteil der geförderten Flächen ist mit Auflagen verbunden, die den Einsatz chemischer Düngung völlig unterbinden (vgl. MB-VI-Abbildung 6 a). Vor allem die Fördertatbestände Ökologischer Landbau und Grünlandextensivierung mit jeweils grundsätzlichem Verzicht auf N-Mineraldüngung stellen damit auch flächenmäßig eine erhebliche Veränderung im Vergleich zur ortsüblichen Bewirtschaftung dar. Auch die Fördertatbestände der Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes (f6), Anlage von Schonstreifen (f1-A2), Uferstrandstreifen (f2) und Flächenstilllegung (f4) garantieren eine Nutzung ohne chemische Düngung auf den betreffenden Flächen. Etliche Maßnahmen beinhalten Auflagen, die direkt oder indirekt (Reduzierung des Viehbesatzes) eine Reduzierung oder Ausschluss von Wirtschaftsdüngern auf den Vertrags- und Verpflichtungsflächen (vgl. MB-VI-Abbildung 6 b) bedeuten. Ein Ausbringungsverbot von chem.-synth. PSM gilt für die meisten Maßnahmen (vgl. MB-VI-Abbildung 6 d). Im Ökologischen Landbau dürfen die im Anhang II der Verordnung für den Ökologischen Landbau (VO (EWG) Nr. 2092/1991) enthaltenen PSM verwendet werden.

MB-VI-4.2.1 Verringerung des Produktionsmitteleinsatzes – Indikator VI.1.B-1.1

Der Umfang der landwirtschaftlichen Flächen in NRW, die Vereinbarungen zur Verringerung des Einsatzes von landwirtschaftlichen Produktionsmitteln unterliegen, ist in MB-

VI-Abbildung 6 dargestellt. Zusammenfassend ist festzustellen, dass der wesentliche, flächenmäßige, Beitrag zum Schutz von Wasserressourcen von den beiden Fördermaßnahmen mit den größten Flächenanteilen ausgeht. Insbesondere Ökologische Anbauverfahren und Grünlandextensivierung sind vom Flächenumfang her gesehen stark vertreten, aber auch andere Maßnahmen liefern wesentliche Flächenbeiträge. Der gesamte Anteil aller Maßnahmenflächen ist mit über 8 % an der landwirtschaftlichen Nutzfläche nicht unbedeutend; diese Relation gibt auch ein Bild von der Größenordnung des möglichen Wirkungsumfangs.

MB-VI-Abbildung 6: Maßnahmen zur Verringerung des Einsatzes von landwirtschaftlichen Produktionsmitteln – Indikator VI.1.B-1.1



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von InVeKoS (2002).

Verringerung des Einsatzes von Produktionsmitteln am Beispiel der Stickstoffdüngung

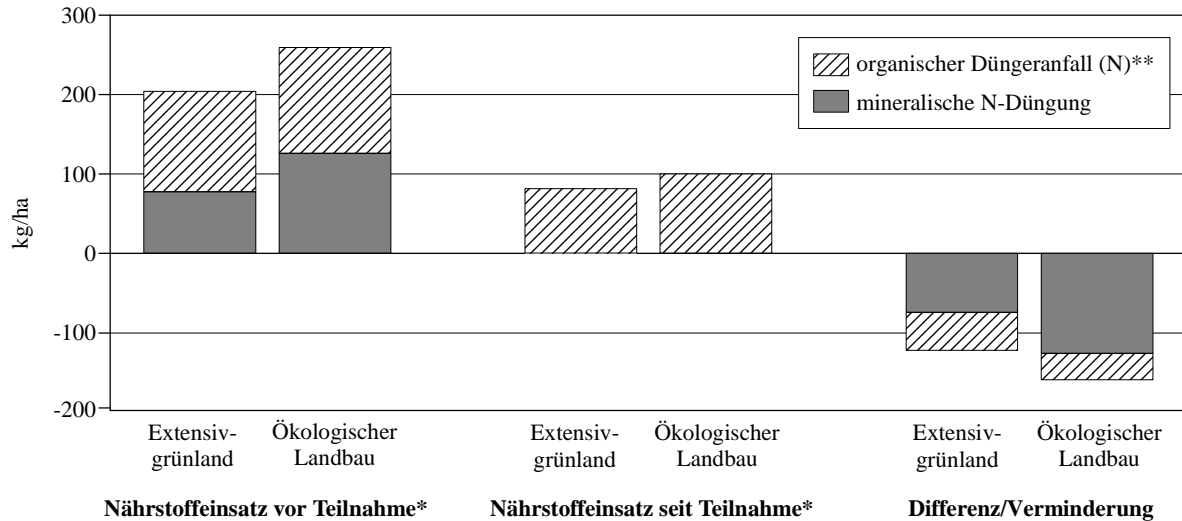
Die Reduzierung des Einsatzes von Nährstoffen, insbesondere der Stickstoffdüngung ist der wichtigste Ansatzpunkt bezüglich der Nitrat-Problematik bei Oberflächen- und Grundwasser. Maßnahmen, deren Fördertatbestände eine reduzierte Düngung umfassen, sind daher für eine N-Entlastung der Stoffkreisläufe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

Erfolge des Grundwasserschutzes durch reduzierte Nitrateinträge werden sich i.d.R. nicht kurzfristig einstellen (Pamperin et al., 2002). Auch bei einer drastischen Reduzierung der in den Boden eingebrachten Stickstoffmengen lassen sich verringerte Nitratkonzentrationen im Grundwasser oft erst nach Jahren nachweisen. Maßgebliche Faktoren sind hierfür klimatische und pedologische Bedingungen wie Niederschlagshöhen, Sickerwasserstrecke und erhöhte N-Vorräte in der Bodenmatrix. Im Normalfall bestimmen die Standortbedingungen des Bodens noch mehrjährig den Stickstoffumsatz stärker als die kurzfristigen Bewirtschaftungsänderungen. Bei gleichbleibendem Nährstoffentzug durch die Nutzung kann jedoch die Höhe des reduzierten N-Inputs ein erster Indikator für eine langfristige Gewässerentlastung sein.

MB-VI-Abbildung 7 zeigt Beispielswerte für Verringerung des Nährstoffeinsatzes pro Hektar bei den flächenstarken Maßnahmen Grünlandextensivierung und Ökologischer Landbau:

- Ökologischer Landbau beinhaltet einen grundsätzlichen Verzicht auf N-Mineraldüngung und stellt damit im Vergleich zur ortsüblichen Düngung eine Verminderung an Reinstickstoff-Einsatz dar, die i.d.R. im Bereich von 90–140 kg/ha einzuschätzen ist; die Besatzstärke in der Tierhaltung ist begrenzt. Beide Faktoren schränken das verfügbare Nährstoffpotenzial weiter ein.
- Auch die Grünlandextensivierung begrenzt den Nährstoffeinsatz durch den völligen Verzicht auf die N-Mineraldüngung. Im Beispiel der Befragung beträgt die Verminderung des Nährstoffeinsatzes bei der mineralischen N-Düngung 76 kg/ha und beim Wirtschaftsdüngeranfall 48 kg/ha.

MB-VI-Abbildung 7: Verringerung des Einsatzes von Nährstoffen pro Hektar - Indikator VI.1.B-1.2



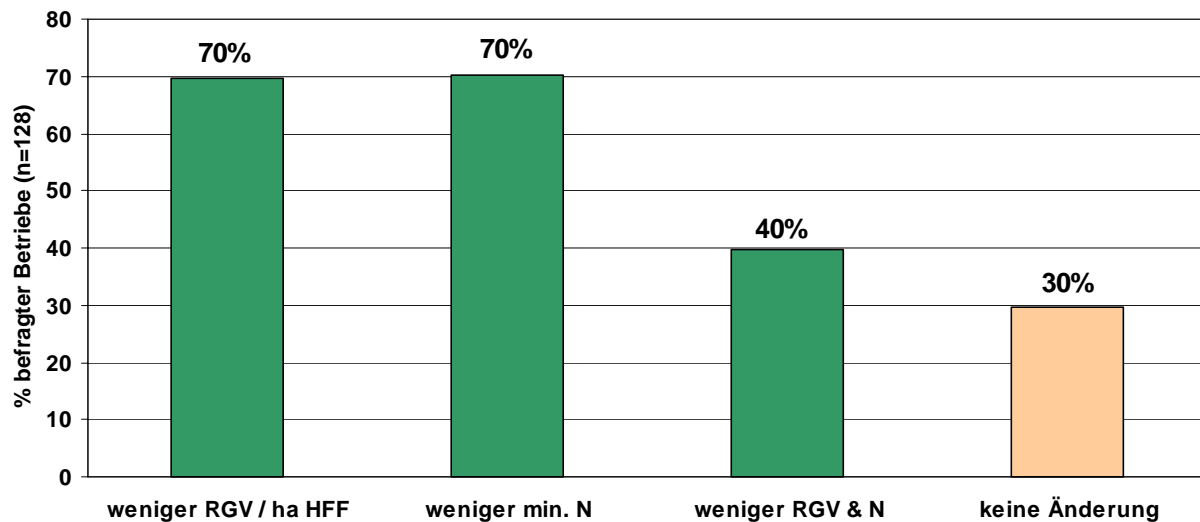
* Jahresdurchschnittswerte nach Angabe befragter Teilnehmer (Extensivgrünland n = 119, ökologischer Landbau n = 39).

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

Quelle: Landwirtebefragung.

Es kann allerdings nicht davon ausgegangen werden, dass eine Verminderung des Nährstoffeintrages generell auf allen Maßnahmeflächen erfolgt. Ein Anteil der Betriebe kann die Auflagen auch dann erfüllen, wenn er die schon extensive Bewirtschaftung, die vor der Teilnahme bestand, beibehält. MB-VI-Abbildung 8 zeigt als Beispiel die Veränderung der Nutzungsintensität bei Grünlandextensivierung im Vergleich zur Situation vor der Teilnahme.

MB-VI-Abbildung 8: Veränderung der Nutzungsintensität in Teilnehmerbetrieben der Grünlandextensivierung (f1-B) im Vergleich zu vor der Teilnahme



Quelle: Landwirtebefragung.

Hiernach haben 70 % der Betriebe Viehbesatz oder N-Düngung vermindert, 30 % der Betriebe haben keine Änderung der Nutzungsintensität vorgenommen. Unter der Berücksichtigung, dass Befragungsergebnisse erfahrungsgemäß eher zu positiv ausfallen, ist der Anteil der Betriebe ohne Veränderung der Nutzungsintensität noch höher einzuschätzen. Bei 15 bis 40 % der Teilnehmer erfolgt keine faktische Extensivierung und Entlastung der Umweltressourcen, sondern der Erhalt eines bestehenden geringern Niveaus der Nutzungsintensität.

MB-VI-4.2.2 Stickstoffsaldo auf Vertragsflächen, Emissionsseite der Nitratbelastung - Indikator VI.1.B-3.1

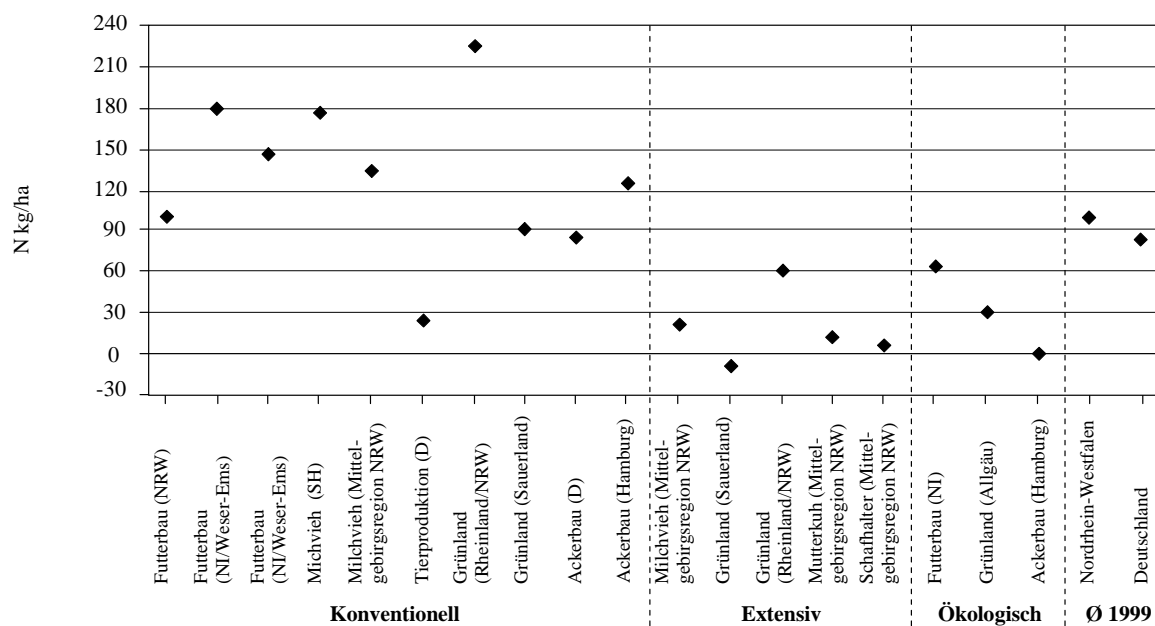
In der **N-Betriebsbilanz** werden die Nährstoffimporte den Nährstoffexporten eines Betriebes gegenübergestellt. Berücksichtigt werden dabei u.a. der Dünge- und Futtermittelzukauf und auch der Verkauf von pflanzlichen und tierischen Erzeugnissen. Der flächenbezogene N-Bilanz-Saldo kennzeichnet die Nährstoffsituation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

MB-VI-Abbildung 9 zeigt Beispiele für N-Salden bei Grünlandextensivierung und Ökologischem Landbau sowie Beispiele aus dem konventionellen Bereich und der Ländersta-

tistik. Es wird deutlich, dass Grünlandextensivierung und Ökologischer Landbau tendenziell niedrigere Saldo-Werte aufweisen.

Obwohl größere Betriebe zur Erstellung von Nährstoffvergleichen auf Betriebsebene verpflichtet sind, sind umfangreichere oder flächendeckende Zusammenstellungen kaum verfügbar. Die Angaben in MB-VI-Abbildung 9 sind als Beispiele mit regionaler und betriebstypischer Charakterisierung zu sehen, von denen standort- oder bewirtschaftungsbedingte Abweichungen möglich sind. Als Ergebnisse landesspezifischer Studien sind hervorzuheben: konventionell/extensiv-Relation der N-Salden von 135/20 kg/ha bei Milchviehbetrieben in Mittelgebirgen/NRW (Anger et al., 1998); und N-Salden in einer Relation von 91/minus 10 kg/ha bei Grünlandbewirtschaftung unterschiedlicher Betriebstypen im Sauerland (Blumendeller, 2002).

MB-VI-Abbildung 9: Stickstoffsaldo auf Vertragsflächen - Indikator VI.1.B-3.1



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

N-Austrag ins Grundwasser – die Immissionsseite der Nitratbelastung

Zwar hat sich als allgemein akzeptierter und vielfach verwendeter Indikator der landwirtschaftliche Stickstoffbilanzsaldo derzeit durchgesetzt. Die damit verbundenen Aussagemöglichkeiten zur potenziellen Nitratanreicherung im Grundwasser sind jedoch eingeschränkt. Auf Grund differenzierter räumlicher natürlicher Standortfaktoren, die einen erheblichen Einfluss auf die tatsächlich Nitratauswaschung haben, besteht nur ein begrenzter Zusammenhang zwischen Stickstoffbilanzsaldo und den zu schützenden Grund-

und Oberflächengewässern. Daher stellt der Stickstoffbilanzsaldo grundsätzlich nur einen Risikofaktor dar. Um die tatsächliche Belastung besser einschätzen zu können, ist die Betrachtung der **Immissionsseite**, die potenzielle Nitratkonzentration im Bodenwasser und im neu gebildeten Grundwasser notwendig. Die gängigen Parameter sind hier: **Nitratkonzentration im Sickerwasser** und **Herbst-Nmin-Wert** im Boden. Die wichtigsten Faktoren, die Nitratkonzentrationen und Quantität der Auswaschung bestimmen, sind die Standortverhältnisse des Bodens, die Art der Landnutzung bzw. der Pflanzenbestand und die Niederschlagsmenge. Allerdings ist die Verfügbarkeit einheitlicher und vergleichbarer Daten hier noch sehr gering, so dass eine Quantifizierung der Wirkung von Grundwasserschutzmaßnahmen vorerst nur eine sehr grobe Einschätzung darstellt und letztlich nur tendenzielle Aussagen möglich sind.

Im Folgenden sind die Maßnahmen in ihrer Wirkungsbeurteilung skizziert:

Grünlandextensivierung (f1-B): Die Auflage beinhaltet den Verzicht auf N-Mineraldüngung und die Begrenzung des Viehbesatzes auf 1,4 RGV/ha HFF. Darüber hinaus stellt Dauergrünland, insbesondere extensives Grünland, unter Wasserschutzaspekten die günstigste Form der landwirtschaftlichen Flächennutzung dar (NLÖ et al., 2001). Durch die geschlossene Grasnarbe ist die Nährstoff-Fixierung und -Aufnahme bei Grünland sehr hoch. Auch bei steigenden Nährstoffeinträgen verhält sich die N-Fixierung bei Grünland sehr elastisch, so dass über eine weite Spanne Nährstoffe festgelegt und erst bei sehr hohen Einträgen auch starke Auswaschungen erfolgen. Bedeutende Unterschiede ergeben sich zwischen Schnitt- und Weidenutzung: Bei Schnittnutzung ist der Nährstoffexport in Abhängigkeit von der Schnitanzahl hoch und sehr hoch, so dass bei allen N-Parametern niedrige Werte erreicht oder gehalten werden. Bei Weidenutzung bleiben in Abhängigkeit von Besatzstärke und –dauer die Nährstoffe auf der Fläche – die Bedeutung der Weidenutzung für den Grundwasserschutz ist daher wesentlich geringer.

Umwandlung von Acker in extensiv zu nutzendes Grünland: Die Änderung von der Ackernutzung mit generell sehr hoher potenzieller Auswaschung in Grünlandnutzung bzw. Extensiv-Grünland mit geringerer potenzieller Auswaschung stellt eine der wirksamsten Maßnahmen im Grundwasserschutz dar. Die Wirkungen der Umwandlung und Grünlandnutzung sind um so höher zu bewerten, je länger die Maßnahme auf der Fläche durchgeführt wird.

Extensiver Ackerbau und Dauerkulturen mit Verzicht auf N-Düngung (f1-A1): Die Reduzierung/Verbot der N-Düngung ist der direkteste Ansatz, um die hohen Nährstoffüberschüsse in der Landwirtschaft zu regulieren. Neben der sofortigen Verminderung des N-Saldos um i.d.R. 90 bis 135 kg/ha (Bereich des üblichen N-Einsatzes) ist langfristig auch die Reduzierung der Herbst-Nmin-Werte und der Konzentrationen im Sickerwasser zu erwarten.

Ökologische Anbauverfahren (f1-C): Durch das Verbot von mineralischer Düngung und der Bewirtschaftung in geschlossenen Nährstoffkreisläufen werden Nährstoffüberschüsse vermindert (Stolze et al., 1999) und gering gehalten.

Flächenstilllegung (f4), Uferrandstreifen (f2): Die mehrjährige Stilllegung von Flächen und ihre Begrünung ohne nutzungsbedingten Nährstoffeintrag bedeuten eine starke Verminderung des Auswaschungspotenzials und Entlastung der Grundwasserqualität. Die Vorteile für den Grundwasserschutz steigen mit der Dauer der Stilllegung.

Vertragsnaturschutz - Grünland mit Auflagen zu Düngung/Besatzdichte: Wirkung wie Grünlandextensivierung (f1-B). I.d.R. nur kleine Vertragsflächenanteile je Betrieb.

MB-VI-4.2.3 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 am Beispiel der räumlichen Unterschiede der landwirtschaftlich bedingten Stickstoffüberschüsse abgehandelt 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 je Kreis ausweist.

Die Darstellung der Stickstoffüberschüsse der Landwirtschaft in den Kreisen sind in Karte A 12 dargestellt (N-Saldo LF je Kreis). Besonders hoch sind die ermittelten N-Salden in den Kreisen des nordwestlichen NRW. Borken und Kleve mit Spitzenwerten von 194 und 150 kg/ha und Jahr sind hier herausragend, aber auch die Kreise Steinfurt, Wesel, Coesfeld, Warendorf, Gütersloh u.a. bilden mit schon extremen durchschnittlichen Stickstoffüberschüssen Schwerpunkte in der räumlichen Verteilung der Belastung. Ursachen sind hier vor allem die Konzentration von Veredelungsbetrieben, der hohe Viehbesatz und die Verbringung des anfallenden Wirtschaftsdüngers auf die Flächen. Auch fast im gesamten östlichen Landesteil sowie im Bergischen Land liegen die Werte des N-Saldos relativ hoch. Wesentlich niedriger liegen nur die Werte in der Köln-Aachener Bucht und bei Bielefeld/Lippe. Hier sind es vornehmlich Marktfruchtbetriebe, die über den N-Austrag in den Ernteerzeugnissen den N-Saldo geringer halten können.

In Karte A 12 ist die Verteilung der N-Überschüsse in Beziehung gesetzt zu der Verteilung der Maßnahmeflächen (Maßnahmefläche in % LF je Landkreis) für die flächenstarken Maßnahmen **Ökologische Anbauverfahren** und Grünlandextensivierung. Die Überlagerung beider Aspekte zeigt einen größeren Anteil von Maßnahmeflächen in den Regionen, in denen standortbedingt eine eher extensivere Bewirtschaftung vorherrscht, dem

Bergischen Land, dem Südwestfälischen Bergland und der Osteifel (Euskirchen). Wenig und sehr wenig Maßnahmenflächen liegen in der intensiv bewirtschafteten Köln-Aachener Bucht und im nordöstlichen Landesteil. Die Darstellung zeigt aber vor allem einen äußerst geringen Anteil von Maßnahmenflächen am Niederrhein und im Münsterland, den räumlichen Schwerpunkten der landwirtschaftlichen Stickstoffüberschüsse mit hohen und höchsten N-Einträgen. Die Maßnahmenflächen finden sich daher kaum in den Gebieten, die die höchsten N-Salden und damit den größten Handlungsbedarf beim Grundwasserschutz aufweisen. Sie finden sich auch wenig in den intensiven Ackerbaugebieten, die zwar niedrige N-Salden haben, aber wegen der geringen N-Fixierung bei Acker für die Immissionsseite hohe N-Konzentrationen in Sicker- und Grundwasser erwarten lassen.

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

- Die landesweit angebotenen flächenstarken Maßnahmen **Ökologische Anbauverfahren** und Grünlandextensivierung leisten ihren Beitrag zum Wasserschutz vorwiegend in den eher extensiv bewirtschafteten Regionen (mit geringerer oder mittlerer Nitratbelastung) durch Erhalt bestehender Strukturen und Wirtschaftsweisen.
- Auch in den vergleichsweise extensiv genutzten Mittelgebirgslagen unterliegt ein Teil der Flächen einer intensiveren Bewirtschaftung, z.B. durch die Milchviehhaltung. Der Anteil der Milchviehbetriebe unter den Teilnehmern des Ökologischen Landbaus und der Grünlandextensivierung liegt bei unter 20 %, während ca. zwei Drittel der teilnehmenden Betriebe Mutterkuh- und Rindermastbetriebe sind. Ungefähr 15 % der Grünlandextensivierer gab jedoch an, mit Beginn der extensiven Bewirtschaftung intensive Betriebszweige, wie z.B. die Milchviehhaltung aufzugeben zu haben (vgl. Tabelle A 7 und A 8 im Tabellenanhang).
- In Regionen intensiver Landwirtschaft mit hoher Nitratproblematik greifen die Maßnahmen kaum, da sie unter Ertragsgesichtspunkten hier kaum konkurrenzfähig sind.

Für relevante Änderungen und Verbesserungen von Agrarumweltproblemen vor allem in intensiver bewirtschafteten Regionen sind die o.g. Maßnahmen in der derzeitigen Form nicht geeignet.

MB-VI-4.2.4 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 Tat-

sache, dass Wirkungszusammenhänge und Vorgänge bisher nicht vollständig, zumindest nicht quantitativ beschreibbar sind, lassen hier keine quantitativen Aussagen zu.

Nitrat in Oberflächengewässern

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

Seit Mitte der 80er Jahre hat sich die Nitratbelastung der Fließgewässer – sieht man von wenigen Ausnahmen ab – nur geringfügig zum positiven geändert (vgl. Nitratbericht (Bundesregierung, 2000)). Während die punktuellen, meist siedlungsbedingten Einträge stark reduziert werden konnten, stellen die diffusen Einträge, meist aus der Landwirtschaft, noch immer die Hauptbelastungsfaktoren dar²⁰. 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 wider. Eine Verringerung der Einträge auf den landwirtschaftlichen Flächen wird hier auch zu einer tendenziellen Senkung der Gewässerbelastung führen. Quantitative Wirkungseinschätzungen sind allerdings hierzu derzeit nicht möglich, da die Entwicklung der Nitratkonzentrationen in den Gewässern der Entwicklung auf den Flächen weit hinterher läuft. Bei den diffusen Einträgen können zwischen der Veränderung in der Eintragungssituation und der Reaktion in den Flussgebieten Zeiträume von mehreren Jahren bis mehreren Jahrzehnten liegen (Modelle zur Erfassung dieser Wirkungszusammenhänge sind derzeit in Entwicklung; vgl. Nitratbericht (Bundesregierung, 2000)). Da die Stickstoffeinträge in die Oberflächengewässer vorwiegend über das Grundwasser erfolgen, können sich wegen der langen Verweilzeiten des Wassers im ungesättigten und gesättigten Bodenbereich Reduzierungen der Stickstoffüberschüsse auf der landwirtschaftlichen Fläche erst in längeren Zeiträumen in Frachtreduzierungen auswirken.

MB-VI-4.3 Frage VI.2.A - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt oder zur Verbesserung der Artenvielfalt in der Normallandschaft

Die Frage VI.2.A befasst sich mit der Erhaltung und Verbesserung der Artenvielfalt auf „gewöhnlichen“ landwirtschaftlichen Flächen. Als Synonym für „gewöhnliche“ Flächen

²⁰ Untersuchungen belegen, dass Uferrandstreifen einen wirksamen Beitrag zum Gewässerschutz leisten können (Bach et al., 1997; DVWK, 1990; Kreisel, 1989; LUA, 1996). Die Maßnahme hat sich in NRW in für die Trinkwassergewinnung bedeutsamen Gebieten bewährt und ist in der jetzigen Programmlaufzeit ausgeweitet worden.

wird im folgenden der Begriff „Normallandschaft“ genutzt. Besondere Habitats auf landwirtschaftlichen Flächen mit hohem Naturwert und darauf ausgerichtet AUM wie Vertragsnaturschutzmaßnahmen (f6) und die langjährige Flächenstilllegung (f4)²¹ werden unter VI.2.B behandelt (EU-KOM, 2000). Die Teilmaßnahme Ackerrandstreifen (f6-A) findet schwerpunktmäßig unter VI.2.A Berücksichtigung, jedoch auch unter Frage VI.2.B.

Die Indikatoren VI.2.A-1.1 und VI.2.A-1.2 wurden abschließend im Textband behandelt und werden hier nicht mehr aufgegriffen

MB-VI-4.3.1 Verringerung von Produktionsmitteln und Wirkungen für die Artenvielfalt - Indikator VI.2.A.-1.3

Die unter f1 geförderten Maßnahmen dienen primär dem abiotischen Ressourcenschutz, wengleich für einzelne Fördertatbestände, wie für ökologische Anbauverfahren (f1-C), sehr positive Wirkungen auf Arten- und Lebensgemeinschaften belegt sind. Die Wirkungseinschätzung wird auf Basis von Analogieschlüssen zu vorliegender Fachliteratur und Einzelfalluntersuchungen, u.a. in NRW, vorgenommen.

MB-VI-4.3.1.1 Wirkung der Maßnahmen auf die Artenvielfalt

Extensive Produktionsverfahren im Ackerbau und bei Dauerkulturen (f1-A1)

Aus den unterschiedlichen Bewirtschaftungsauflagen der drei angebotenen Varianten ergeben sich unterschiedliche Wirkungen für die Artenvielfalt. Variante a) Verzicht chem.-synth. PSM und Düngemitteln: Die Wirkungen für die Artenvielfalt ist mit denen des Ökologischen Landbaus vergleichbar (vgl. dort). Variante b) Verzicht der min. Düngung: Die direkte Beeinträchtigung der Fauna (Hautverätzungen bei Amphibien, Störung) wird verringert und kann zu einer höheren Dichte und Aktivität der Bodenfauna führen (Elsäßer, 2001). Zur Wirkung reduzierter Düngung auf die Segetalflora vgl. f6-A (s.u.); Variante c) Herbizidverzicht: Der Deckungsgrad der Ackervegetation (primär Problemunkräuter) wird erhöht und damit die floristisch-strukturelle Vielfalt der Phytozönosen. Bei der Bodenfauna wurde in vergleichbaren Untersuchungen ein Anstieg der Artenzahl und eine geringe Individuendichte festgestellt (Gerowitt et al., 1997). Der Herbizidverzicht führt i.d.R. zu Ertragseinbußen der Hauptfrucht. Hierdurch wird der N-Entzug verringert und, bei nicht angepasster Düngung, das N-Saldo erhöht (Dennert et al., 1996).

²¹ Die langjährige Flächenstilllegung (f4) wird gemäß der Erläuterungen zu den gemeinsamen Bewertungsfragen unter Frage VI.2.B behandelt.

Extensive Grünlandnutzung, Umwandlung von Acker in extensiv zu nutzendes Grünland (f1-B)

Extensivierung im Grünland bedeutet nach Dierschke und Briemle (2002)

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

Die Auflagen der Grünlandextensivierung umfassen den vollständigen Verzicht auf chem.-synth. PSM und Düngemittel. Laut Befragung werden im Mittel aller geförderten Flächen noch ca. 80 kg N/ha Wirtschaftsdünger ausgebracht, wobei die tatsächliche N-Düngung der geförderten Flächen deutlich streut. Dierschke und Briemle (ebd.) schätzen eine N-Düngung von 50-150 kg/ha (Schumacher, 1995) als halbintensiv ein. Hierzu ist der Großteil des unter f1-B geförderten Grünlandes zu zählen. Durch die Umwandlung von Acker in extensiv zu nutzendes Grünland wird der Boden- und Nährstoffeintrag in benachbarte Habitate erheblich reduziert (vgl. Frage VI.1.A).

Infolge des Verzichtes der N-Mineraldüngung konnte eine Verschiebung der Dominanz einzelner Arten, jedoch keine bzw. eine geringe Zunahme der Artenzahl festgestellt werden (Bach, 1993; Briemle, 2002; GHK, 2002)**Fehler! Textmarke nicht definiert.Fehler! Textmarke nicht definiert..** Auf Grünlandstandorten frischer Ausprägung, wie im Bergischen Land und Sauerland, wurden unter extensiver Nutzung kaum für den Naturschutz bedeutsame Arten ermittelt (Bach, 1993). Der Verzicht der mineralischen Düngung bewirkt in der Tendenz einen Rückgang des Grasanteils, während die Artenzahl und der Anteil von Kräutern und Leguminosen zunimmt (Elsäßer, 2002; GHK, 2002)**Fehler! Textmarke nicht definiert..**

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

Auf kontinuierlich extensiv bewirtschafteten Grünland kann die Grünlandextensivierung zum Erhalt von noch vorhandenem artenreichen Grünland beitragen. Ein Indiz hierfür ist

der festgestellte enge räumliche Zusammenhang zwischen schutzwürdigem Grünland lt. Biotopkataster NRW und unter dem f1-B geförderten Grünland (vgl. MB-VI-4.3.1.2, Treffsicherheit). Leiner (2003) stellte in einer hessischen Mittelgebirgsregion fest, dass 40 % des unter Auflagen der MSL-Grünlandextensivierung bewirtschafteten Grünlandes eine hohe und sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung hat.

Die Wirkung des Verzichtes der mineralischen Düngung auf die Fauna ist weniger eindeutig - einige Arten werden begünstigt, andere wiederum benachteiligt. Neben positiven Wirkungen auf die Boden Mikro- und Mesofauna (Elsäßer, 2001), steigt die Abundanz bzw. Artenzahl von Insekten infolge einer Nutzungsextensivierung häufig schneller an, als die von Pflanzen (Bischoff, 1996; Bischoff, 2000; Krüß et al., 1997). Amphibien profitieren vom Verzicht der mineralischen Düngung, da schon der bloße Kontakt zu Hautverätzungen und z.T. zum Totalverlust führen kann (Schneeweiß et al., 2000). Infolge der Verringerung des Grünlandwuchses durch die verminderte N-Düngung, wird teilweise die Frequenz der Schnitt- bzw. Weidenutzung verringert. Dies kann das Risiko, dass Gelege von Wiesenbrütern zerstört werden (Geier et al., 1998).

Ökologische Anbauverfahren (f1-C)

Auf ökologisch bewirtschafteten Flächen ist die Anzahl und der Deckungsgrad von Wildkrautarten deutlich höher. Der Unterschied zwischen konventionellen und ökologischen Anbausystemen ist im Feldinneren i.d.R. noch deutlicher ausgeprägt als im Randbereich (Frieben et al., 1994; v.Elsen, 1990). Gefährdete Arten treten auf ökologisch bewirtschafteten Flächen häufiger auf – der Erhalt der gefährdeten Ackerwildkrautflora ist jedoch nicht durch den Ökologischen Landbau zu leisten. Vielmehr wird durch die ökologische Bewirtschaftung ein reichhaltigeres und standorttypischeres Artenspektrum an Ackerwildkräutern als auf konventionellen Flächen erhalten (Köpke et al., 1998; v.Elsen, 1996).

Diese Aussage wird durch eine neue Untersuchung auf ökologisch und konventionell bewirtschafteten Ackerflächen in fünf Bundesländern²² untermauert. Der Anteil charakteristischer Wildkrautarten, hier als Kennarten bezeichnet, ist auf ökologisch bewirtschafteten Äckern deutlich höher als auf Konventionellen. Insgesamt wurden nur 19 % der ökologischen Felder als artenreich eingeschätzt, im Gegensatz zu lediglich 1 % der konventionellen Äcker (vgl. MB-VI-Tabelle 15).

²² Baden-Württemberg, Hessen, Niedersachsen, Thüringen, Brandenburg.

MB-VI-Tabelle 15: Kennartenreiche Äcker unter ökologischer und konventioneller Bewirtschaftung. Ergebnisse der Ackererfassung 2002

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

Quelle: Braband et al., 2003.

Im Vergleich zu den eindeutig positiven Wirkungen des Ökologischen Landbaus auf Acker, ist der Unterschied in Bezug auf den Artenbestand zwischen ökologisch und konventionell bewirtschafteten Grünland weniger deutlich (Friebe et al., 1994). Ökologisches Grünland zeichnet sich in der Tendenz, wie auch das Extensivgrünland, durch eine eher standorttypische Ausprägung aus (Friebe, 1998; Wachendorf et al., 2001).

Ackerrandstreifen (f6-A), Anlage von Schonstreifen (f1-A2)

Auf die Wirkung der Reduzierung des Betriebsmitteleinsatzes auf den Artenbestand von Ackerrandstreifen (f6-A) und Schonstreifen (f1-A2) wird unter Indikator VI.2.A-3.2 eingegangen.

MB-VI-4.3.1.2 Treffsicherheit der Maßnahmen mit Wirkung für den Artenschutz

Die regionale Verteilung der AUM ist für die Aussage wichtig, wie zielgerichtet eine Maßnahme angewendet wird, ob z.B. Bereiche mit einer besonderen Schutzwürdigkeit oder Schutzbedürftigkeit durch eine Maßnahme erreicht werden.

Extensiver Ackerbau (f1-A1), Grünlandextensivierung (f1-B) und Ökologische Anbauverfahren (f1-C)

Der Artenrückgang in der Agrarlandschaft ist ein genereller Trend und nicht auf einzelne Regionen beschränkt. Insofern sind die genannten f1-Maßnahmen, die primär eine Reduzierung des Betriebsmitteleinsatzes bewirken, in der gesamten Agrarlandschaft als treffsicher einzuschätzen.

Regionale Unterschiede bestehen im Anteil der noch vorhandenen schutzwürdigen Biotope, Lebensräume und Arten, deren Erhalt naturschutzfachliche Priorität hat. Insofern stellt sich die Frage, in welchen Regionen schutzwürdige Biotope vorhanden sind und ob die angebotenen f1-Maßnahmen zu deren Erhalt beitragen können. Dies wird exemplarisch am Beispiel der Grünlandextensivierung (f1-B) und dem naturschutzfachlich bedeutsamen Grünland laut Biotopkataster NRW überprüft (zu Daten und Methodik vgl. folgende Abbildung).

MB-VI-Abbildung 10: Verwendete Daten und Methodik für den Flächenabgleich von geförderten Flächen und Flächen des Biotopkatasters NRW

Datenquelle	
Die Lage und der Umfang der unter der Grünlandextensivierung (f1-B) geförderten Flächen basieren auf der Auswertung der InVeKoS-Antragsdaten 2001 ²³ . Naturschutzfachlich bedeutsames Grünland in NRW wird auf Grundlage des Biotopkatasters bestimmt und in fünf Standorttypen unterschieden (vgl. Abbildung). Die relevanten Grünlandflächen sind im Biotopkataster als Bestandteil von Biotopkomplexen (schutzwürdiger Bereiche) im Zusammenhang mit anderen Biotoptypen und in flächenscharfer Abgrenzung für nach § 62 LG geschützten (Grünland-) Biotope, erfasst.	
Methodik	
Der Vergleich zwischen dem in einer Gemeinde geförderten Grünland und dem in der Gemeinde vorhandenen naturschutzfachlich bedeutsamen Grünland gibt Aufschluss darüber, a) ob sich beide Flächenkategorien in einer Gemeinde befinden und b) wie das Flächenverhältnis zwischen beiden ist. Der statistische Zusammenhang zwischen geförderten und naturschutzfachlich bedeutsamen Grünland wurde mittels der Korrelationsanalyse (Spearman) überprüft.	
Schema des Flächenabgleichs	
Extensivgrünland (f1-B) ↓	Vertragsnaturschutzgrünland (f6) ↓
Schutzwürdige Bereiche mit Grünland Feuchtgrünland Grünland magerer, trockener und halbtrockener Standorte	Nach § 62 LG geschütztes Grünland Feuchtgrünland Borstgrasrasen Heiden Magerwiese/ und -weide Halbtrocken- und Trockenrasen
Quelle: Eigene Darstellung.	
Annahmen und Einschränkungen	
- Im Biotopkataster enthaltene schutzwürdige Bereiche (Biotopkomplexe), enthalten neben den hier relevanten Grünlandflächen, benachbarte Biotope wie Bruchwälder, Gebüsche etc.. Die Flächenangabe zur Größe des schutzwürdigen Bereiches bezieht sich auf den gesamten Biotopkomplex. Die Fläche des schutzwürdigen Grünlandes wird daher überschätzt.	
- Die im InVeKoS und Biotopkatasters abgebildete Flächen haben ein unterschiedliches Bezugssystem. InVeKoS bezieht sich ausschließlich auf landwirtschaftlich genutzte Flächen. Das Biotopkataster enthält für den Naturschutz wertvolle Bereiche, die teilweise einer landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen können. Für die hier betrachteten Grünlandbiotope mit Bedeutung für die landwirtschaftliche Nutzung ist die Wahrscheinlichkeit, das ein und dieselbe Fläche sowohl im Biotopkataster als auch im InVeKoS enthalten ist, relativ hoch.	

²³ Für Vertragsnaturschutzflächen werden Antragsdaten von 2002 verwendet.

Karten A 13 bis A 15 stellen den Anteil von schutzwürdigen Bereichen mit Grünland feuchter bzw. magerer und trockener Standorte je Gemeinde dar (vgl. Anhang 1 des MB). Deutlich zu erkennen sind die Mittelgebirgslagen und das niederrheinische Gebiet mit besonders hohem Flächenanteil mit schutzwürdigen Bereichen mit Grünland. Die räumliche Verteilung von nach § 62 LG geschützten Grünland ist in den Karten A 19 bis A 24 dargestellt.

Das Verhältnis zwischen schutzwürdigem und gefördertem Grünland ist den Karten A 16 bis A 18 abgebildet. Gebiete mit einer hohen Inanspruchnahme der Grünlandextensivierung, insbesondere in der südlichen Eifel, im Südwestfälischen- und im Weserbergland, weisen ein besonders günstiges Verhältnis zwischen gefördertem und schutzwürdigem Grünland auf. In diesen Region wird, rein rechnerisch, ein Mehrfaches dessen gefördert was an schutzwürdigem Grünland in den Gemeinde vorhanden ist²⁴.

Der in den Karten dargestellte räumliche Zusammenhang zwischen gefördertem Grünland und Grünland laut Biotopkartierung wurde statistisch überprüft. Der Grad des Zusammenhangs variiert je nach Wirtschaftsgebiet und Standorttyp des Grünlandes (vgl. A 5 im Tabellenanhang). Ein signifikanter Zusammenhang zwischen gefördertem Grünland und Grünland laut Biotopkartierung ist insbesondere für das Südwestfälische Bergland, das niederrheinische Gebiet und das Münsterländische Tiefland festzustellen. In der Eifel besteht eine enge Korrelation zwischen dem unter f1-B geförderten Grünland und geschützten Magergrünland lt. Biotopkartierung (vgl. Tabelle A 5). Aus den dargestellten Ergebnissen kann der Schluss gezogen werden, dass in den benannten Regionen ein enger räumlicher Zusammenhang zwischen gefördertem und schutzwürdigem Grünland besteht. Inwieweit die Maßnahmen tatsächlich auf schutzwürdige Flächen gelangen bzw. sich in deren unmittelbaren Nachbarschaft befinden, kann hieraus nicht abgeleitet werden.

Hierzu wurde eine Fallstudie in der Gemeinde Kall durchgeführt. Karte A 31 zeigt geförderte Flächen (Ökologische Anbauverfahren, Grünlandextensivierung und Vertragsnaturschutzmaßnahmen) und Biotopkomplexe (Flächen des Biotopkatasters) in der Gemeinde Kall. Eine Überlagerung beider Flächenkategorien ist nur in wenigen Fällen gegeben, am häufigsten mit Vertragsnaturschutzmaßnahmen. Ein Grund hierfür ist, dass in den Biotopkomplexen neben Grünland auch Wälder und mit Gebüsch bewachsene Uferzonen erfasst sind, die nicht landwirtschaftlich genutzt werden. Sehr deutlich ist dagegen der enge räumliche Zusammenhang zwischen geförderten Flächen und schutzwürdigen Bereichen. Der reduzierte Betriebsmitteleinsatz auf den geförderten Flächen verringert die Wahrscheinlichkeit des Stoffeintrags in benachbarte Biotope und trägt zum Erhalt der schutzwürdigen Flächen bei.

²⁴ Das Flächenverhältnis zwischen dem Vertragsnaturschutz und geschütztem Grünland wurde ebenfalls ausgewertet und ist in den Karten A 25 bis A 30 im Anhang 1 (vgl. Anhang 1 MB).

Ackerrandstreifen (f6-A), Anlage von Schonstreifen (f1-A2)

Das Ackerrandstreifenprogramm (f6-A) wird seit 1993 auf ausgewählten Flächen mit einem hohen Entwicklungspotenzial angewendet. Hierfür liegen verbindliche Eignungskriterien vor. Eine hohe Treffsicherheit wird hierdurch gewährleistet. Schonstreifen (f1-A2) werden auf jährlich gleichen oder wechselnden Ackerflächen entlang der Schlaggrenzen oder mitten im Schlag angelegt. Von der Konzeption der Maßnahme stehen hier faunistische Schutzziele im Vordergrund. Aussagen zur Treffsicherheit sind derzeit noch nicht möglich.

MB-VI-4.3.2 Förderung umweltfreundlicher Anbauformen und Auswirkungen auf die Artenvielfalt – Indikatoren VI.2.A-2.1 und 2.3

Anbaumuster im hier verwendeten Sinne beziehen sich auf Ackerflächen, i.d.R. Fruchtfolgen. Acker(teil-)flächen werden im Rahmen des extensiven Ackerbaus/Dauerkulturen (f1-A1), des Ökologischen Landbaus (f1-C) sowie durch die Anlage von Ackerrand- (f6-A) bzw. Schonstreifen (f1-A2) gefördert.

Die Nutzung ökologisch, extensiver und konventionell bewirtschafteter Flächen in NRW wird anhand der zusätzlichen Indikatoren a) Bodennutzung, b) Anteil angebaute Kulturarten, c) Anzahl ausgewählter Kulturen und d) Anzahl von Dünge- und Pflegemaßnahmen beschrieben. Die daraus abzuleitenden Wirkungen für Arten- und Lebensgemeinschaften, z.B. auf die Abundanz typischer Arten der Agrarlandschaft, werden auf Basis der Fachliteratur zusammengestellt. Für die im Rahmen des Vertragsnaturschutzes geförderten Ackerschonstreifen (f6-A) liegen landeseigene Untersuchungen vor.

MB-VI-4.3.2.1 Bodennutzung landwirtschaftlicher Flächen nach Bewirtschaftungssystemen

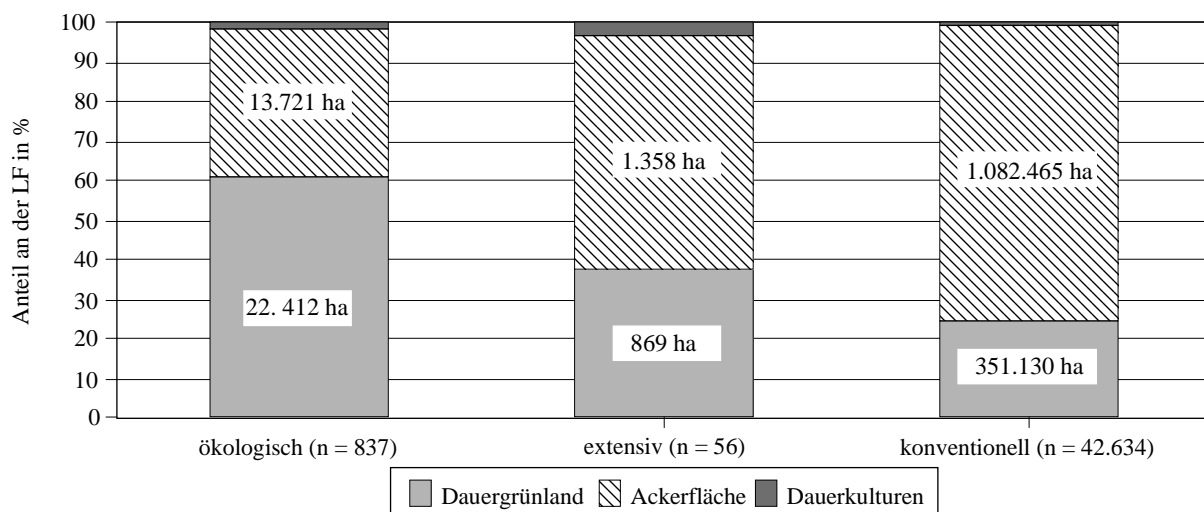
Bodennutzung – Acker-Grünland-Verhältnis

Der Grünlandanteil an der ökologisch bewirtschafteten Fläche in NRW ist mit 61 % deutlich höher als der konventionell bewirtschafteter Flächen (25 %) (vgl. MB-VI-Abbildung 11). 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 (vgl. MB-VI-Tabelle 3), dass der Anteil spezialisierter Ackerbaubetriebe bei den Öko-Betrieben mit ca. 30 % aller Öko-Betriebe deutlich geringer ist als bei konventionellen Betrieben (67 % aller Betriebe). Dieser Unterschied begründet sich u.a. mit der Konzentration ökologisch wirtschaft-

tender Betriebe in den weniger ertragreichen und durch Grünlandnutzung geprägte Mittelgebirgslagen. Teilnehmerbetriebe am extensiven Ackerbau/Dauerkulturen (f1-A1) liegen mit einem Grünlandanteil von 38 % zwischen ökologisch und konventionell wirtschaftenden Betrieben.

Abzuleitende Wirkungen: Viele typische Arten der Agrarlandschaft, z.B. die Graumammer, sind von gemischten Bewirtschaftungssystemen abhängig, wie sie häufiger unter ökologischer Bewirtschaftung anzutreffen sind. Neben positiven Wirkungen im abiotischen Bereich, hat Dauergrünland im Vergleich zu Acker ein höheres Habitatpotenzial für Pflanzen- und Tierarten.

MB-VI-Abbildung 11: Bodennutzung in Betrieben mit ökologischer, extensiver und konventioneller Ackernutzung



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von InVeKoS (2002).

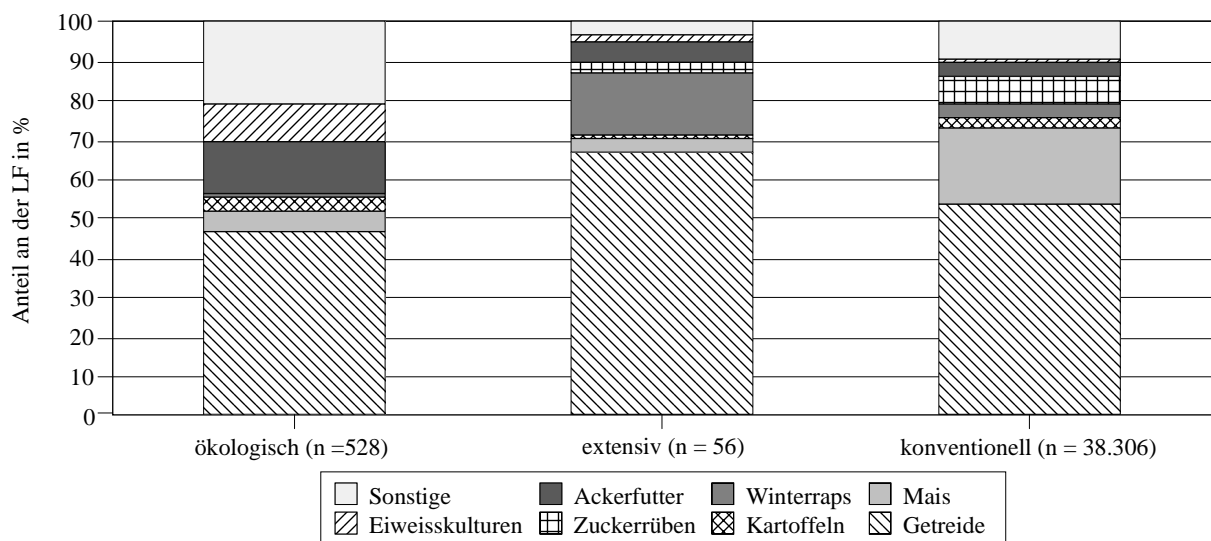
Flächenanteil ausgewählter Kulturen

Gegenüber dem konventionellen Anbausystem haben ökologisch bewirtschaftete Ackerflächen einen höheren Anteil an Leguminosen und einen geringen Mais-, Hackfrucht- und Rapsanteil. Der Anbauumfang von Sommergetreide ist auf ökologischen Flächen üblicherweise höher als auf Konventionellen, konnte jedoch für NRW nicht getrennt ausgewiesen werden (vgl. MB-VI-Abbildung 12)²⁵. Die Unterschiede im Kulturartenspektrum sind teilweise systembedingt, aber auch ausschlaggebend für die günstigere Beurteilung des Ökologischen Landbaus hinsichtlich seiner Umweltwirkungen.

²⁵ Eine Unterscheidung zwischen Sommer- und Wintergetreide konnte auf Grund fehlender Kodierung im InVeKoS nicht vorgenommen werden.

Am extensiven Ackerbau/Dauerkulturen (f1-A1) nehmen überwiegend Betriebe mit Getreideanbau teil, da dieser sich am ehesten mit einer extensiven Nutzung vereinbaren lässt. Fast 70 % der Ackerfläche der Teilnehmerbetriebe werden für den Getreide- und Rapsanbau genutzt – mehr als in der Vergleichsgruppe der Nichtteilnehmer. Der Mais- und Hackfruchtanteil ist wiederum deutlich geringer als bei den Nichtteilnehmern.

MB-VI-Abbildung 12: Anteil ausgewählter Kulturenarten auf ökologisch, extensiv und konventionell bewirtschaftenden Ackerflächen



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von InVeKoS (2002).

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

Untersuchungen aus Großbritannien zeigen, dass ökologisch bewirtschaftete Flächen häufiger als Bruthabitat genutzt werden als gleiche Kulturen unter konventioneller Bewirtschaftung. MB-VI-Tabelle 16 stellt eine „Hitliste“ der am häufigsten als Bruthabitat aufgesuchten Fruchtarten, differenziert nach der Bewirtschaftungsform, ökologisch und konventionell, dar. Im Vergleich landwirtschaftlicher Kulturen stellen Stilllegungs- und Getreideflächen einen besseren Lebensraum für typische Vogelarten der Feldflur dar als Le-

guminosen, Raps und intensiv genutztes Grünland. Der sich schnell entwickelnde Winteraps kann für Bodenbrüter wie den Kiebitz zur ökologischen Falle („Kiebitzfalle“) werden. Sommerungen bieten günstigere Bruthabitate als Winterungen (Brickle et al., 2000; Delgado et al., 2002). Wintergetreidebestände sind zum Zeitpunkt der zweiten und dritten Brut häufig schon zu hoch und zu dicht und werden, z.B. von Feldlerchen, gemieden (Chamberlain et al., 1999; Wilson et al., 1997).

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

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

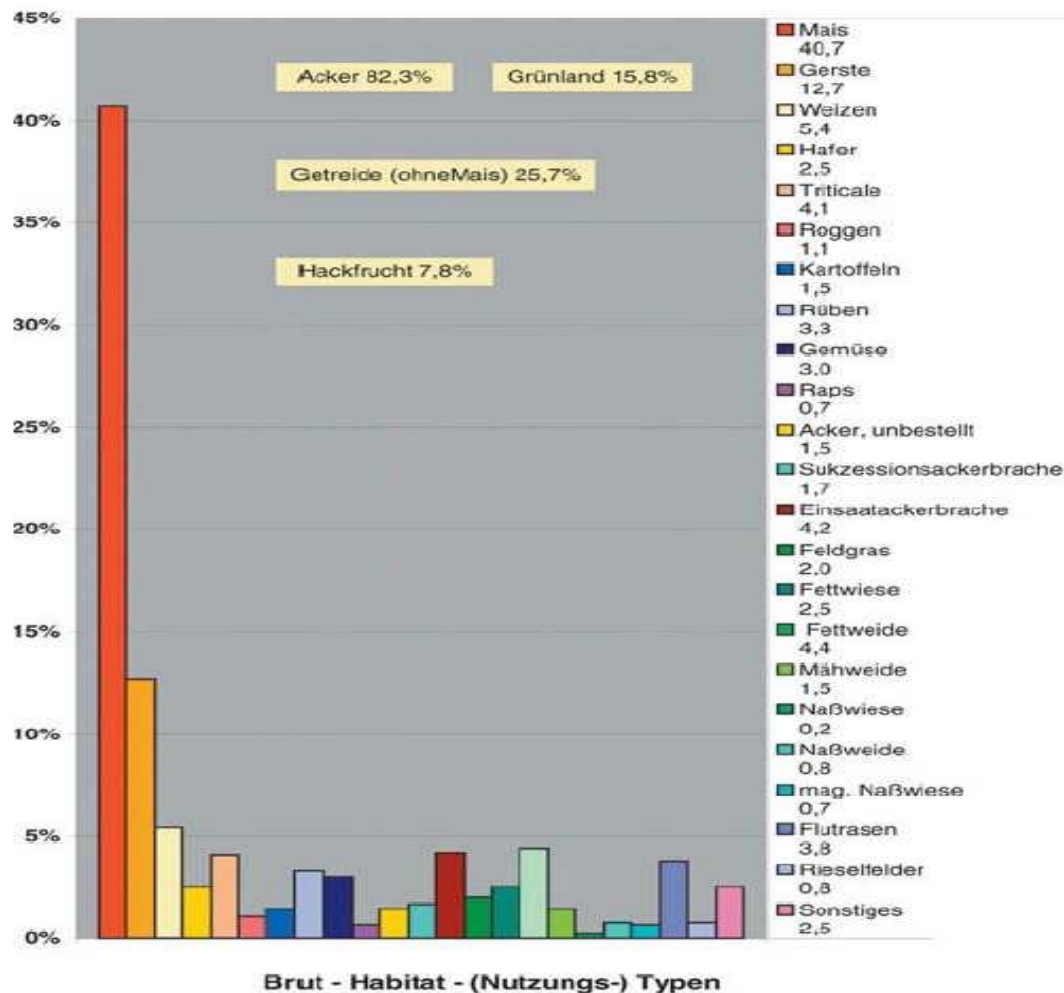
Signifikanz: ***<0.001, ** <0.01, * <0.05

Quelle: Wilson et al., 1997.

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

Die wachsende Bedeutung von Ackerflächen als Bruthabitat wird auch durch Untersuchungen aus NRW untermauert. Der als Feuchtwiesenart bekannte Kiebitz weicht zur Brut zunehmend auf Ackerflächen aus. Eine Analyse der Brutplatz-Habitatreferenzen des Kiebitzes in NRW in den Jahren 1997 bis 1999 ergab, dass sich 82 % der Brutreviere auf Ackerflächen befinden, 41 % allein auf Maisäckern, gefolgt von anderen Getreidekulturen (vgl. MB-VI-Abbildung 13). Grünland wird, auf Grund der häufig sehr intensiven Nutzung, nur noch in einem eher geringem Umfang als Bruthabitat genutzt (15,8 % der Brutplätze).

MB-VI-Abbildung 13: Brut-Habitatpräferenz des Kiebitz in NRW 1997 bis 1999 (n=133)



Quelle: König, 2003.

Anzahl angebaute Kulturen je Betrieb

Die Anzahl angebaute Kulturen je Betrieb und Wirtschaftsjahr ist im ökologischen Anbausystem i.d.R. deutlich höher als auf konventionellen Flächen²⁶.

Abzuleitende Wirkungen: Eine hohe räumliche Heterogenität kann teilweise mit einer hohen Artenzahl in Verbindung gebracht werden (Wascher, 2000). Der positive Einfluss einer weiten Fruchtfolge wurde für Insekten belegt (Prescher et al., 2000). Neben direkten positiven Wirkungen auf einzelne Arten sind indirekte Wirkungen wie phytosanitäre Effekte, Unkrautregulation und Vorfruchtleistung zu nennen (Burth et al., 1994). Ein weite-

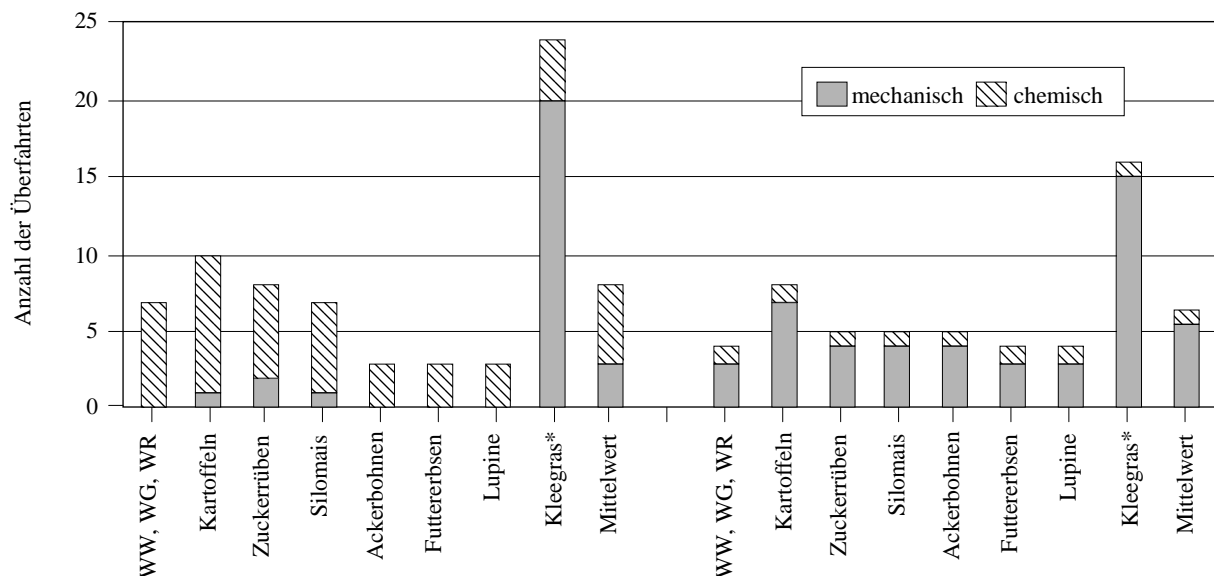
²⁶ Die Anzahl angebaute Kulturen konnte auf Grund fehlender Kodierung im InVeKoS nicht vorgenommen werden.

rer 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 Bewirtschaftungsrythmus der Flächen. Migrationsfähige Arten können im Fall von Störungen, z.B. durch Bodenbearbeitung oder Mahd, in benachbarte Flächen wechseln. Diese Option ist um so geringer, je größer die zusammenhängend bewirtschaftete Fläche mit einer Kultur bzw. in der Bearbeitung ähnlichen Kultur bestellt ist.

Anzahl von Pflege- und Düngemaßnahmen

Der Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmaßnahmen im Ökologischen Landbau wird durch angemessene Fruchtfolgegestaltung, thermische, vor allem aber mechanische Unkrautregulierungsmaßnahmen kompensiert. MB-VI-Abbildung 14 zeigt, dass die Anzahl mechanischer Pflegemaßnahmen im ökologischen Anbau höher ist als im konventionellen Anbau.

MB-VI-Abbildung 14: Anzahl von Pflege- und Düngemaßnahmen für ausgewählte Kulturen in ökologischen und konventionellen Betrieben



* Ernte als Anweilksilage.

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

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

Quelle: Ahlgrimm et al., 2000.

Abzuleitende Wirkungen: Mechanische Pflegemaßnahmen (striegeln, pflügen) verursachen eine hohe Störintensität auf Ackerflächen, die u.a. den Verlust von Amphibien, Bodenbrütern und von Kleinsäugetieren bedingt. Die Auswirkungen sind umso gravierender, wenn z.B. Maßnahmen zur mechanischen Unkrautbekämpfung zeitlich mit der Brut- und Nestlingspflege im Frühjahr und Frühsommer oder mit der Wanderungsbewegung ganzer

Amphibienpopulationen zusammenfallen²⁷. Während auch der Einsatz chemischer PSM und Düngemittel negative, zumeist indirekte, Auswirkungen für die Flora und Fauna hat, ist das Verlust- bzw. Verletzungsrisiko bei flächendeckender mechanischer Unkrautbekämpfung, v.a. striegeln, ungleich höher.

Ackerrandstreifen (f6-A), Anlage von Schonstreifen (f1-A2)

Die Anlage von Schonstreifen (f1-A2) und Ackerrandstreifen (f6-A) leisten einen Beitrag zu umweltfreundlichen Anbauformen landwirtschaftlicher Kulturpflanzen auf Ackerflächen. Die Förderverpflichtungen der Anlage von Ackerrandstreifen sehen den Ausschluss von Untersaaten sowie Mais/Hackfrüchten vor, die einer optimalen Entwicklung der Ackerbegleitflora entgegenstehen bzw. nur ubiquitäre Ackerbegleitflora zur Entwicklung kommen lassen. Im Fall der Teilmaßnahme f1-A2 ist eine Einsaat eines von der LÖBF empfohlenen Gemisches, aber auch die Selbstbegrünung möglich. Die Einsaat eines Blühgemisches ist aus Sicht des Ackerwildkrautschutzes durchaus kritisch zu bewerten, da dadurch lokale genetische Potenziale/Samenbanken unterdrückt bzw. verfälscht werden. Die Teilmaßnahme f1-A2 hat ihren Schwerpunkt jedoch im Bereich des faunistischen Artenschutzes.

MB-VI-4.3.3 Verbleib von Vegetation/Ernterückständen während bestimmter Zeiträume - Indikator VI.2.A-2.2

Eine Beantwortung dieser Frage entfällt: Keine der angebotenen Maßnahmen/Teilmaßnahmen enthält Fördertatbestände zu diesem Aspekt.

MB-VI-4.3.4 Flächen/Maßnahmen, die insbesondere auf wild lebende Tiere ausgerichtet sind - Indikator VI.2.A-3.1

Die Frage wurde abschließend im Textband beantwortet.

MB-VI-4.3.5 Entwicklung der Population besonderer Arten - Indikator VI.2.A-3.2

Unter spezifischen Arten werden Zielarten bzw. Zielartengruppen verstanden. Von den unter VI.2.A behandelten f1-Maßnahmen, haben die Grünlandextensivierung (f1-B), der Ökologische Landbau (f1-C) und die Anlage von Schonstreifen (f1-A2) ein Hauptziel im

²⁷ Vgl. hierzu Untersuchungen im Rahmen des Schorfheide-Chorin-Projektes im Hinblick auf ausgewählte Zielarten des Naturschutzes in der Agrarlandschaft, wie z.B. Rotbauchunke, Feldlerche und Wachtel (Flade et al., 2003).

biotischen Ressourcenschutz. Die Anlage von Schonstreifen (f1-A2) und die Vertragsnaturschutzmaßnahme Ackerrandstreifen (f6-A) leisten einen Beitrag zum Schutz und zur Entwicklung spezifischer Zielarten/Zielartengruppen im floristischen bzw. faunistischen Bereich.

Ackerrandstreifen (f6-A), Anlage von Schonstreifen (f1-A2)

Die Auswahl bzw. Fortführung der förderwürdigen Flächen von Ackerrandstreifen erfolgt seit 1993 in NRW durch verbindliche Eignungskriterien. Untersuchungen ergaben, dass 1993 ca. 71 % der erfassten Ackerrandstreifen zur Fortführung des Schutzprogramms geeignet waren. 35 % der Ackerrandstreifen waren allein auf Grund ihrer Artenvielfalt, 14 % auf Grund des Vorkommens gefährdeter Arten und 22 % aus beiden Gründen geeignet. Untersuchungen zum Ackerrandstreifenprogramm in der Nordeifel und der Niederrheinischen Bucht erbrachten in Abhängigkeit von der Untersuchungsschärfe, dass auf bis zu 56 % der Ackerrandstreifen gefährdete Pflanzenarten vorkamen. Die Mediane der Artenzahlen typischer Ackerwildkräuter stiegen mit zunehmender Vertragsdauer deutlich an. Bei im ersten oder zweiten Jahr geförderten Ackerrandstreifen lag die mediane Artenzahl bei 16, während die Artenzahl der schon im dritten oder fünften Jahr ohne Herbizidanwendung bewirtschafteten Streifen bei 20 lag (Friebe, 1995). Untersuchungen im Nachbarland Niedersachsen mit ähnlichen Verpflichtungen und Flächenauswahl haben zu sehr guten Ergebnissen in Bezug auf den Schutz und die Entwicklung der Ackerwildkräuter geführt (NLÖ, 2003).

Im Vergleich zu den floristischen Erfolgen bei der Erhaltung von Ackerwildkräutern leistet die Teilmaßnahme f6-A nur einen verhältnismäßig geringen Beitrag zum faunistischen Artenschutz. Die wesentliche Bedeutung liegt darin, dass auf den Randstreifen keine Düng- und Pflanzenschutzmittel angewendet werden, wodurch ungestörte Lebensräume geschaffen werden. Lange, schmale Lebensräume unterliegen jedoch starken Randeinflüssen, so dass die Lebensraumqualität eher als gering einzuschätzen ist. Als Teilhabitat können Ackerrandstreifen nur in einer diversifizierten Agrarlandschaft ihre volle Effizienz entfalten (Raskin, 1995).

Die Anlage von Schonstreifen (f1-A2) zielt auf den Schutz verbreiteter Feldbewohner, wie Hase, Rebhuhn und Feldlerche sowie Insektenarten. Inwieweit rotierende Streifen für verbreitete Feldbewohner eine Biotopfunktion übernehmen können, wird derzeit im Modellvorhaben „Ackerstreifen im Kreis Soest“ untersucht. Ergebnisse werden für die Ex-post-Bewertung erwartet.

MB-VI-4.4 Frage VI.2.B. - Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der Habitatvielfalt

An dieser Stellen sollen die fachlichen Grundlagen für die im Textband dargestellten Wirkungseinschätzungen soweit möglich durch landesspezifische Untersuchungen belegt werden. Wichtigste Grundlage hierzu sind die langjährigen Untersuchungen der LÖBF sowie weitere Studien. Die dort exemplarisch durchgeführten maßnahmespezifischen Untersuchungen werden durch allgemeine Literaturangaben zu Wirkungszusammenhängen zwischen landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsmethoden bzw. Bewirtschaftungsauflagen des Naturschutzes und Effekten für die Diversität und Ausprägung von Lebensräumen und Artengemeinschaften ergänzt. Sie sind in den Ziel-Wirkungsdiagrammen (vgl. MB-VI-Wirkungsdiagramme) plakativ veranschaulicht und durch Literaturangaben belegt und werden hier nicht neuerlich aufgeführt.

MB-VI-4.4.1 Maßnahmen zum Schutz von naturschutzfachlich hochwertigen Habitaten - Indikator VI.2.B.-1.1

Die Fördertatbestände des Vertragsnaturschutzes (f6) zielen neben der Verbesserung und Pflege überwiegend auf die Erhaltung vorhandener Biotope ab. Entsprechend der Gebietskulisse werden dabei schwerpunktmäßig für den Naturschutz besonders wertvolle Flächen erhalten.

Die überwiegende Anzahl von Grünlandbiotopen ist an eine spezielle Nutzungsform gebunden, um ihren Artenreichtum und spezielle Vegetationsausprägung zu erhalten. 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 für die Zusammensetzung der Tiergemeinschaften. So profitieren zwar zunächst insbesondere Wirbellose, jedoch müssen z.B. hochgradig bedrohte Wiesenvögel auf andere Standorte ausweichen (Briemle et al., 1991; Nitsche et al., 1994).

Gefährdungen durch Verbrachung, erhöhte Düngung, Vielschnittnutzung, intensive Beweidung oder Bodenverdichtung zeigten sich in NRW besonders drastisch am Beispiel der Entwicklung der Sumpfdotterblumenwiesen. Trotz Unterschutzstellung gingen zwischen 1987 und 1996 rund 22 % gut ausgebildeter Feuchtwiesen verloren. Eine Wiederholungsuntersuchung ist für 2005 geplant (LÖBF, 2002).

Vegetationskundliche Daueruntersuchungen belegen eine zielkonforme Entwicklung der Grünlandlebensräume bei kontinuierlich fortgeführtem Vertragsnaturschutz. Nachweislich sind die geförderten Flächen i.d.R. von naturschutzfachlich hohem Wert. Beispielhaft kann dies an der Auswertung vegetationskundlicher Dauerquadratuntersuchungen von

1989 bis 2001 auf Flächen des Mittelgebirgsprogramms - als ein Vorgänger der derzeit laufenden Vertragsnaturschutzmaßnahmen - aufgezeigt werden. Die Artenzahlen wiesen bereits 1989 ein hohes Niveau auf, dennoch ließ sich eine weitere Zunahme verzeichnen. Es wird jedoch in Zukunft eine Stagnation der Artenzahlentwicklung mit der Annäherung an die Artensättigungswerte erwartet. Auch die mittlere Zahl der Rote-Liste-Pflanzenarten hat unter allen Bewirtschaftungsvarianten einen Zuwachs verzeichnet, wie in MB-VI-Tabelle 17 ablesbar ist.

MB-VI-Tabelle 17: Übersicht über die mittlere Artenzahl und Rote-Liste-Arten auf Vertragsnaturschutzflächen bestimmter Biotoptypen (Mittelgebirgsprogramm)

Biotoptyp	Mittlere Artenzahl in 9 m²	Rote Liste-Arten in 9 m²
Kalkhalbtrockenrasen	steigend, max. 32,5	steigend, max. 8,2
Magerweide	steigend, max. 28	steigend, max. 3,8
Nassweide	steigend, max. 23	steigend, max. 5,4
Magerwiesen	steigend, max. 26,5	steigend, max. 3

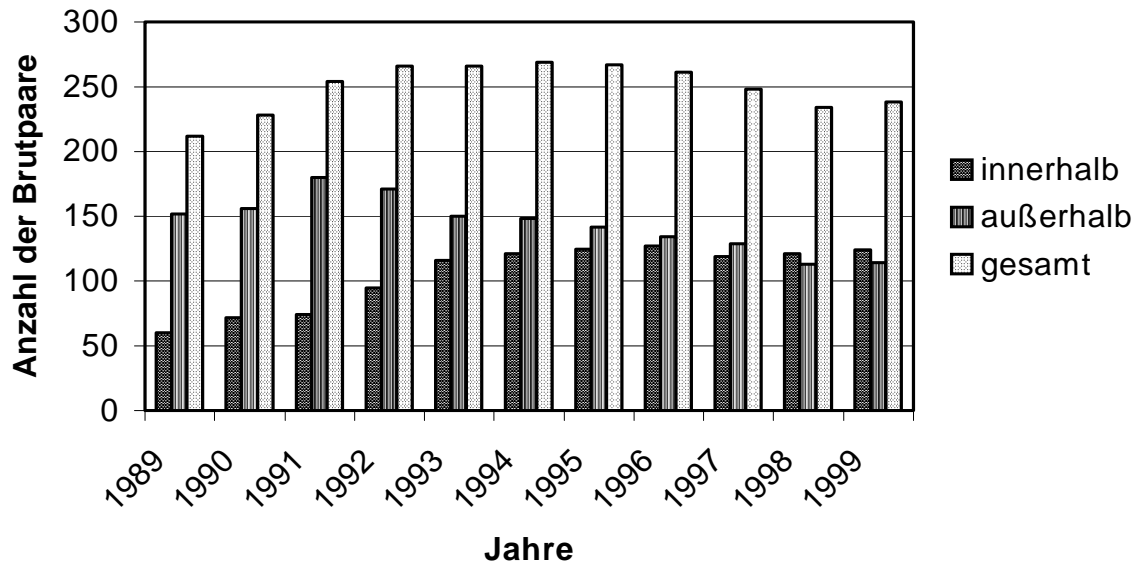
Quelle: LÖBF, 2002.

Untersuchungen von Kalkmagerrasen und extensivem Wirtschaftsgrünland in der Eifel weisen darauf hin, dass die floristische Diversität und Anzahl der Rote-Liste-Arten auf den Programmflächen deutlich höher ist als die des benachbarten Intensivgrünlands (Weiss, 2001).

Generell lässt sich auf konventionell bewirtschafteten Flächen NRWs eine Artenverarmung und Uniformierung feststellen, während auf Vertragsnaturschutzflächen von Grünlandextensivierungsprogrammen zahlreiche schutzwürdige Grünlandgesellschaften entwickelt und erhalten werden (Schumacher et al., 1999).

Die Teilmaßnahmen des Vertragsnaturschutzes und somit die Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung wirken sich nicht nur auf die Diversität der Flora, sondern auch der Fauna aus. Der starke Rückgang der Wiesenvogelbestände von Uferschnepfe und Brachvogel konnte mit Einführung des Feuchtwiesenschutzprogramms, als eines der Vorgängerprogramme des Vertragsnaturschutzes, zunächst gestoppt werden. Wie die in MB-VI-Abbildung 15 für den großen Brachvogel aufgeführte Bestandsentwicklung zeigt, ist die Anzahl der Brutpaare innerhalb von Schutzgebieten höher, was eindeutig auf Extensivierungs- und Entwicklungsmaßnahmen zurückzuführen ist.

MB-VI-Abbildung 15: Bestandsentwicklung des Großen Brachvogels im Kreis Steinfurt innerhalb und außerhalb der Schutzgebiete



Quelle: Weiss et al., 1999.

Vor allem in den Schutzgebieten greifen viele verschiedene Maßnahmen ineinander, die den naturschutzfachlichen Wert einer Fläche erhalten oder verbessern können. Dazu gehören unter anderem investive Maßnahmen (Wiedervernässungen, Anlage von Gewässern etc.), die aus Sicht des Naturschutzes für eine fortwährende Bestandssicherung der Wiesenbrüter, aber auch einer Vielzahl anderer Arten der Faunen- und Florenwelt von großer Bedeutung sind. Ein entsprechender Maßnahmen-Mix ist daher auch als zukünftige Strategie zu befürworten. Hinsichtlich der Evaluation ergeben sich jedoch Probleme die Wirkungen einzelner Maßnahmen zu isolieren.

MB-VI-4.4.2 Geförderte ökologische Infrastrukturen mit Habitatfunktion oder geförderte, nicht bewirtschaftete Schläge - Indikator VI.2.B.-2.1

Ökologische Infrastrukturen mit Habitatfunktion oder nicht bewirtschaftete Schläge können gem. EU-KOM (2000) Hecken, Streifen entlang von Wasser- oder Feldwegen, nicht bestellte oder nicht bewirtschaftete Flächen, die in der Natur nicht linienförmig verlaufen, aber auch Einzelemente sein. Gefördert werden diese Flächen und Strukturelemente in NRW durch verschiedene Maßnahmen wie die Anlage von Schonstreifen (f1-A2), Uferstrandstreifen (f2), die Flächenstilllegung (f4), die Anlage von Streuobstwiesen (f6-C) und die Biotopanlage und -pflege als Teilmaßnahme des Vertragsnaturschutzes (f6-D).

Uferrandstreifen entfalten auf Grund des Verbots von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, der eingeschränkten Bearbeitung und des Verbots der Beweidung eine relativ breit gefächerte Palette an Wirkungen, die mit zunehmender Breite (3 bis 30 m) der Randstreifen verstärkt werden. Biotische und abiotische Ressourcen können gleichermaßen geschützt werden, ein Zielschwerpunkt liegt im Schutz der Oberflächengewässer. Naturschutzfachlich besonders wertvolle Bereiche werden bisher noch über Verpflichtungen zu Uferstreifen gem. der Vertragsnaturschutzmaßnahme abgedeckt. Die vorgeschriebene fachliche Abstimmung zwischen den Maßnahmen ist daher unbedingt erforderlich. Neben der unmittelbaren Gewässerschutzwirkung erzielen Uferrandstreifen hohe naturschutzfachliche Synergieeffekte, wenn sie in einem gewissen Ausmaß eigendynamische Entwicklungen und - je nach Situation und Region - Gehölzwuchs zulassen (z.B. Schultz-Wildelau, 1992).

Gemäß den Verpflichtungen der Maßnahme f4 werden Flächen für 10 bzw. 20 Jahre aus der Nutzung genommen, auf denen u.a. keine Dünger und keine PSM mehr angewendet werden dürfen. Die Flächenstilllegung ermöglicht eine langjährige Sukzession und damit die Entwicklung von naturnahen bis natürlichen Biotoptypen mit einem breiten Nahrungs- und Lebensraumangebot. Eine gezielte Entwicklung ökologisch wertvoller Strukturelemente kann zusätzlich dadurch erreicht werden, dass Verpflichtungen zur Anlage von Hecken, Kleingewässern und Blänken abgeschlossen werden (z.T. Förderung über f6-D). Naturschutzfachlich definierte Auflagen je nach Standort und Ausgangsvegetation sind für einen optimalen Nutzen der Stilllegungsflächen insbes. für den biotischen Ressourcenschutz sehr wichtig (Hachtel et al., 2003). Grundsätzlich hat die relative Störungsfreiheit von Stilllegungsflächen eine große Bedeutung für Tierarten der Kulturlandschaft.

Die Anlage bzw. Pflege von Streuobstwiesen ist von besonderer Bedeutung für die Flora und Fauna der heutigen Agrarlandschaft. In Verbindung mit einer extensiven Grünlandnutzung siedeln sich hier zahlreiche Arten an, die entweder auf extensiv genutzte Grünlandflächen oder auf die Obstbäume als Lebensräume angewiesen sind.

MB-VI-4.4.3 Vor Auswaschungen, Oberflächenabflüssen oder Sedimenteintrag geschützte wertvolle Feuchtgebiete/ aquatische Habitate - Kriterium VI.2.B-3 mit Indikatoren VI.2.B.-3.1 und 3.2

Die Beantwortung des Kriteriums VI.2.B-3 erfordert eine Analyse der räumlichen Lage geförderter Flächen und zu schützender Feuchtgebiete. Mit Geographischen Informationssystemen (GIS) kann eine Nachbarschaftsanalyse durchgeführt werden. Die erforderlichen Raumdaten für die geförderten Flächen liegen z.Z. nicht flächendeckend vor. Die Umset-

zung der VO (EG) Nr. 2419/2001 bis 2005, welche die Verbindung der InVeKoS-Daten mit GIS vorsieht, schafft für die Auswertung dieser Fragestellung erst die Grundlage.

Unter dem **Indikator VI.2.B.-3.1** kann ein Flächenwert für Uferrandstreifen und die Altverpflichtungen nach VO (EWG) Nr. 2078/1992 aus dem Gewässerauenprogramm angerechnet werden, da sie unmittelbar aquatischen Habitaten zugeordnet sind; potenzielle Beiträge anderer Maßnahmen müssen unberücksichtigt bleiben. Für den **Indikator VI.2.B.-3.2** liegen keine Daten vor, da der Flächenumfang geschützter Habitate nicht ermittelt werden kann.

MB-VI-4.5 Frage VI.2.C - Das Fortbestehen gefährdeter Rassen/Arten ist gesichert

Die Fördermaßnahme „Alte Haustierrassen“ hat zum Hauptziel, die biologische bzw. genetische Vielfalt speziell durch die Sicherung des Fortbestehens gefährdeter Tierrassen zu erhalten. Daneben wirkt die Maßnahme indirekt auch auf den Erhalt von Landschaften (Frage VI.3).

Durch die Vorgabe von Roten Listen der EU ist der Kreis der möglichen, förderfähigen Rassen eindeutig festgelegt. Neben der EU führt auch die Gesellschaft zur Erhaltung bedrohter Haustierrassen (GEH) als Nichtregierungsorganisation (NGO) eine Rote-Liste der in Deutschland gefährdeten Haustierrassen. MB-VI-Tabelle 18 gibt die Gefährdungsklassen für die einzelnen, in NRW geförderten Rassen an. Es zeigt sich, dass nur gefährdete Rassen gefördert werden. Jedoch sind nicht alle in NRW geförderten Rassen in den FAO-Listen aufgeführt.

Die geförderten Haustierrassen werden häufig im Rahmen von Bewirtschaftungssystemen gehalten, in denen sie in herkömmlicher Weise vorkommen. Beispielhaft aufzuführen ist hier das Rotvieh in den Sauerländer Bergwiesen und die Schnucken, die zur Erhaltung der Feuchtgebiete im nordwestlichen Münsterland beitragen (vgl. auch Ausführungen unter Frage VI.3).

MB-VI-Tabelle 18: Förderfähige Haustierrassen in NRW und ihr Gefährdungsstatus

Rasse	Rote Liste GEH 2002
Glanrind	I
Rotvieh (Höhenvieh)	II
Deutsche Schwarzbunte alter Zuchtrichtung	III
Rheinisch-Westfälisches Kaltblut	III
Dülmener	I
Senner	I
Bentheimer Landschaf	II
Rhönschaf	Beobachtung
Moorschnucke	III
Coburger Fuchsschaf	Beobachtung
Buntes Deutsches Schwein (Bentheimer)	I
Schwäbisch-Hällisches Schwein	III
Sattelschweine	I

I = extrem gefährdet, II = stark gefährdet, III = gefährdet

Quelle: GEH, 2002.

MB-VI-4.6 Frage VI.3 – Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt oder zum Schutz von Landschaften

Die Frage wurde abschließend im Textband beantwortet (vgl. TB, Kapitel 6.6.1.7).

MB-VI-4.7 Sozioökonomische Aspekte der Agrarumweltmaßnahmen (Zusätzliche kapitelspezifische Fragen)

Neben den Auswirkungen auf den Ressourcenschutz können AUM auch die sozioökonomische Entwicklung der teilnehmenden Betriebe beeinflussen. Diese ist abhängig von der einzelbetrieblichen Ausgangssituation, der Anpassungsmöglichkeiten und -strategien sowie dem Umfang und der Höhe bzw. Stärke der Auflage. Das Kapitel gibt einen Überblick über die Effekte im Bereich der **Beschäftigung**, des **Einkommens** und der **Vermarktung**. Um diese Effekte einschätzen zu können, wurden Literaturquellen, Expertengespräche mit Beratern sowie Ergebnisse der Landwirtebefragung verwendet.

Zunächst wird die Prämie als Lenkungsinstrument für die Teilnahme an den AUM betrachtet, im Anschluss daran die Teilmaßnahmen Ökologische Anbauverfahren, extensive Grünlandnutzung, extensive Ackernutzung, Festmistwirtschaft, Erosionsschutzmaßnahme und der Vertragsnaturschutz im Hinblick auf ihre sozioökonomische Wirkung untersucht. Auf eine ökonomische Analyse der Teilmaßnahmen Uferrandstreifen und langjährige Stilllegung wurde verzichtet, da es sich um Maßnahmen handelt, die in Relation zu den anderen AUM einen sehr geringen Flächenumfang haben.

Lenkungenfunktionen der Prämie

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

- dem Einkommenssaldo der Agrarumweltmaßnahme²⁸ minus dem entsprechenden Kostensaldo,
- den Antrags- und Informationskosten,
- einem Risikoaufschlag, der z.B. daraus resultiert, dass der Betrieb im Zuge seiner 5-jährigen Vertragsbindung in seiner Anpassungsflexibilität auf sich ändernde Rahmenbedingungen gehemmt ist.

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

²⁸ Definiert als Einkommen aus der Agrarumweltmaßnahme minus Einkommen des Produktionsverfahrens in der Referenzsituation.

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

Auch hinsichtlich des ökonomisch berechtigten Anspruchs der Prämienstaffelung bestehen zum jetzigen Zeitpunkt Operationalisierungsgrenzen. Die Misere besteht darin, dass einerseits eine zukünftige flächenmäßige Ausweitung der AUM wie bspw. Ökologische Anbauverfahren und Grünlandextensivierung auf produktivere Standorte nur erreicht werden kann, indem die Prämienbeträge erhöht werden, um auch auf diesen Standorten die Deckungsbeitragsverluste zu kompensieren. Eine generelle Erhöhung würde jedoch zu deutlichen Überkompensationen bei den jetzigen Teilnehmern führen. Insofern ergibt sich als logische Konsequenz der Ruf nach Prämiendifferenzierungen. Eine sinnvolle Prämienstaffelung kann erfolgen, wenn betriebliche Merkmale gefunden werden, die a) mit relativ geringem administrativen Aufwand b) objektiv nachprüfbar und c) eng mit den betrieblichen Grenzkosten korreliert sind. Vorstellbar sind verschiedene Kennziffern wie z.B. die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Region (fruchtbarer/weniger fruchtbarer Standort), betriebsstrukturelle Merkmale (Grünland- oder Ackerflächen) oder auch die Art der Produktionstechnik (Mutterkuh- oder Milchviehhaltung) (Isermeyer et al., 1996). Allerdings besteht nach Ansicht der Evaluatoren deutlicher Bedarf darin, die notwendigen Kennziffern weiter an die einzelnen Teilmaßnahmen anzupassen und in ein Praxisstadium zu überführen.

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

MB-VI-4.7.1 Beschäftigung

Die AUM können u.a. vorübergehende oder befristete Beschäftigungseffekte auslösen. Diese Effekte hängen von der Teilmaßnahme und der bisherigen Produktionsintensität der Betriebe ab.

Ökologische Anbauverfahren

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

Extensive Grünlandnutzung

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

Im Zuge der Landwirtebefragung wurden die Teilnehmer der Grünlandextensivierung zur Auswirkung der Maßnahme auf die Beschäftigung befragt. Bei knapp 50 % der befragten Betriebe hat sich der Arbeitszeitbedarf auf Grund der Teilnahme verändert. Dabei geben doppelt so viele Betriebe eine Verringerung wie eine Erhöhung der Arbeitszeit an. Die Verringerung der Arbeitszeit schwankt zwischen 5 und 1000 Stunden im Jahr. Auch bei den Betrieben, die eine Erhöhung festgestellt haben, besteht eine Spanne zwischen 10 und 500 Stunden im Jahr. Die große Differenz kann verschiedene Ursachen haben. Zum einen war in der Befragung nicht eindeutig vorgegeben, welche Arbeitsabläufe in die Einschätzung mit einzubeziehen sind. Zum anderen hängt die Arbeitszeit sehr stark von der materiellen Ausstattung und der Größe der Betriebe ab (vgl. Tab. A 55, A 56, Anhang 2 MB).

Extensivierung Acker/Festmistwirtschaft/Erosionsschutzmaßnahme

Bei diesen drei Teilmaßnahmen ist die Anzahl der Betriebe im Vergleich zu den bereits beschriebenen Teilmaßnahmen gering. Die Festmistwirtschaft und die Erosionsschutzmaßnahme werden außerdem erst seit dem Jahr 2000 als AUM angeboten. Aus diesen Gründen wird auf eine tiefere ökonomische Analyse verzichtet und im Folgenden nur ein kurzer Überblick über die Ergebnisse der Landwirtebefragung gegeben.

Durch die extensive Ackernutzung hat sich der Arbeitszeitbedarf bei 40 % der befragten Betriebe erhöht und bei 23 % verringert. Eine genauere Einschätzung konnten nur sehr wenige Betriebe geben, des Weiteren konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Betriebsgröße und der Arbeitszeitveränderung nachgewiesen werden. Bei über 60 % der Teilnehmer der Festmistwirtschaft hat sich die Arbeitszeit auf Grund der Beteiligung nicht verändert und bei mehr als 30 % erhöht. Die Erhöhung schwankt zwischen 50 und 500 Stunden im Jahr, der mit 46 % größte Anteil liegt zwischen 200 und 500 Stunden. Fast 97 % der Betriebe, die an der Erosionsschutzmaßnahme teilnehmen, geben eine Verringerung der Arbeitszeit an (vgl. Tab. A 55, A 56).

Vertragsnaturschutz

Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes finden in der Regel nur auf kleineren Teilflächen der Betriebe statt, dementsprechend gering ist die Arbeitsveränderung. Die Befragung der Landwirte zeigt, dass ein gutes Drittel keinen Mehraufwand sehen (oder keine Angaben gemacht haben) und 41 % der Befragten einen zusätzlichen Arbeitsaufwand von 1 bis 50 Stunden pro Jahr sieht. Einen durch die Vertragsnaturschutzmaßnahmen bedingten Mehraufwand von über 100 AKh im Jahr geben 12 % der Befragten an. Die zusätzlich anfallende Arbeit wird von den Begünstigten selbst aufgefangen und nur zu einem sehr geringen Teil an Fremdarbeitskräfte abgegeben (vgl. Tab. A 70, A 71, Anhang 2). Der Beschäftigungseffekt ist somit vernachlässigbar gering und auch nur vorübergehend, d.h. an den 5-jährigen Verpflichtungszeitraum gebunden.

Fazit – Auswirkungen der AUM auf Beschäftigung

Eine eindeutige Aussage zur Beschäftigungswirkung von AUM ist nicht möglich. Der ökologische Landbau löst insgesamt positive Beschäftigungseffekte aus. Diese sind in den ersten Jahren nach der Umstellung besonders deutlich erkennbar. Bei der extensiven Grünlandnutzung können sowohl positive als auch negative Effekte ausgelöst werden, dies ist von der Anpassungsstrategie der Betriebe abhängig. Die Extensivierung auf Ackerflächen kann ebenso unterschiedliche Auswirkungen auf die Beschäftigung haben. Da viele Teilnehmer der Festmistwirtschaft ihre Produktionsweise kaum verändern, wirkt sich die Teilnahme auch nur in geringem Umfang auf den Arbeitszeitbedarf aus. Erosionsschutzmaßnahmen haben, laut Befragung, überwiegend negative Beschäftigungseffekte.

te. Dies ist v.a. mit dem Wegfall bzw. der Reduzierung der Bodenbearbeitung im Rahmen von Mulch- und Direktsaatverfahren zu erklären.

MB-VI-4.7.2 Einkommen

Die Prämienzahlungen haben per Definition keine Einkommenswirkung, sie dienen als Kompensation entgangener Gewinne infolge der Extensivierung. Positive Einkommenseffekte können sich zum einen durch Überkompensationen einstellen oder, und dieser Effekt ist volkswirtschaftlich erwünscht, durch höhere Betriebseinkommen auf Grund höherer Preise für extensiv erzeugte landwirtschaftliche Produkte.

Ökologische Anbauverfahren

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

Aus dem Gespräch mit Beratern für den Ökologischen Landbau ergab sich ein ähnliches Bild. Ein großer Teil der Betriebe, die sich für eine Umstellung zum Ökologischen Landbau entscheiden, tut dies aus ökonomischen Gründen. Nach Einschätzung der Berater haben Marktfruchtbetriebe die größten Chancen auf eine erfolgreiche Umstellung. Die Berater weisen des weiteren daraufhin, dass Ökobetriebe den Witterungseinflüssen noch stärker ausgesetzt sind als konventionelle Betriebe. Die Ertragsschwankungen sind höher, da sie kaum Ausgleichsmöglichkeiten durch Pflanzenschutz- und Düngemittel nutzen können. Die Prämien sollten ihrer Meinung nach nur einen Anreiz darstellen an der Maßnahme teilzunehmen, langfristig wünschen sie sich Betriebe, die auch ohne Prämie rentabel wirtschaften (LWK Rheinland (Haus Riswick), 2002; LWK Westfalen-Lippe, 2002a).

In der Landwirtebefragung sollten die Betriebsinhaber beschreiben, ob und in welche Richtung sich das Betriebseinkommen auf Grund der Umstellung auf den Ökologischen Landbau verändert hat. Knapp 70 % der Betriebe konnten durch die Teilnahme am Ökologischen Landbau ihr Betriebseinkommen steigern und bei nur 8 % ist das Einkommen gesunken (vgl. Tab. A 59). Diese Antworten sind unabhängig von der Betriebsgröße. Auf Grund unzureichender Beantwortung konnte kein Zusammenhang zwischen der Betriebsform und der Einkommensentwicklung hergestellt werden. Die Prämienzahlungen sind für die meisten Betriebe sehr wichtig. Für 78 % der Betroffenen geben die Prämien den

Ausschlag, dass ihr Betrieb langfristig rentabel wirtschaften kann (vgl. Tab. A 60). 45 % der befragten Betriebe meinen, dass ihr Betrieb auf Grund der Prämienzahlungen zukünftig weiterhin im Haupterwerb geführt wird.

Grünlandextensivierung

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

Die Gespräche mit Grünlandberatern in NRW konnten diese Annahmen bestätigen. Eine hohe Teilnahme findet in Regionen statt, in denen auf Grund der natürlichen Standortverhältnisse die Anpassungsreaktionen relativ gering sind (LWK Rheinland (Haus Riswick), 2002).

Durch die Befragung der an der extensiven Grünlandnutzung teilnehmenden Landwirte können diese Aussagen abgesichert werden. Knapp 60 % der befragten Teilnehmer geben eine Einkommensänderung an. 40 % der Landwirte beschreiben eine geringfügige bis deutliche Steigerung des Betriebseinkommens und 28 % eine Einkommensminderung (vgl. Tab. A 60). Diese Aussagen sind völlig unabhängig von der Größe der Beihilfefläche sowie von der Erwerbsform (Haupt-/Nebenerwerbsbetriebe). Auch der Grünlandanteil der Betriebe spielt keine Rolle bei der Beantwortung der Frage zum Betriebseinkommen. Die Aussage, dass die Prämie einen zusätzlichen Einkommensbeitrag darstellt, halten 70 % für zutreffend und knapp 30 % für tendenziell bzw. nicht zutreffend.

Extensivierung Acker/Festmistwirtschaft/Erosionsschutzmaßnahme

Die Auswertung der Landwirtebefragung zeigte, dass diese drei Teilmaßnahmen unterschiedliche Auswirkungen auf das Einkommen der Betriebe haben. Die Teilnahme an der Ackerextensivierung und der Festmistwirtschaft wirkt sich im Durchschnitt positiv auf das Einkommen aus. Im Gegensatz dazu beschreiben 33 % der Betriebe, die an der Erosionsschutzmaßnahme teilnehmen, dass ihr Einkommen geringfügig gesunken ist (vgl. Tab. A 60).

Vertragsnaturschutz

Einkommenseffekte durch die Teilnahme am Vertragsnaturschutz sind stark von dem betroffenen Flächenumfang, der Ausgangssituation und einzelbetrieblichen Anpassungsstrategien abhängig. Grundsätzlich soll die Prämiengestaltung Über- und Unterkompensa-

tionen vermeiden, ein Einkommenseffekt ist daher theoretisch ausgeschlossen. In Gebieten mit großflächigen Standortnachteilen bei bestehenden extensiven Nutzungsformen, d.h. keinen oder geringen Anpassungsreaktionen der Betriebe, können Vertragsnaturschutzprämien jedoch eine zusätzliche Einkommensquelle bilden, wenn auch meist nur in geringem Umfang. Immerhin geben 60 % der befragten Landwirte an, dass die Prämien des Vertragsnaturschutzes für ihren Betrieb wichtig oder sehr wichtig sind. Rund 44 % der Befragten können sich sogar vorstellen, dass ihr Betrieb durch die Prämienzahlungen langfristig rentabel bleibt, 48 % beantworten diese Frage jedoch mit nein (vgl. Tab. A 65, A 66, Anhang 2).

Fazit - Auswirkungen der AUM auf Einkommen

Die AUM können positive Einkommenseffekte auslösen. Diese sind u.a. abhängig von den standörtlichen Bedingungen und den Fähigkeiten des Betriebsleiters sich auf die veränderte Situation einzustellen. Im Vertragsnaturschutz wird deutlich, dass für einen Teil der Betriebe die Einkünfte aus den Prämienzahlungen von Bedeutung sind. Hierbei handelt es sich vermutlich um Betriebe, die auf Grund ihrer Standortnachteile bereits zuvor eher extensiv gewirtschaftet haben. Neue Einkommensmöglichkeiten bzw. eine Kostenreduzierung infolge verbesserter Maschinenauslastung können sich auch für die Betriebe ergeben, die gezielt zu pflegende Flächen zupachten, wenn sich diese Dienstleistung gut in den Betriebsablauf integrieren lässt.

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

MB-VI-4.7.3 Vermarktung

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

Ökologische Anbauverfahren

Die Vermarktungswege für ökologisch erzeugte Produkte haben sich in den letzten Jahren stark verändert. Während Anfang der 90er Jahre die Direktvermarktung eine der wichtigs-

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

In den Expertengesprächen wurde darauf aufmerksam gemacht, dass erst der Absatz gesichert sein muss bevor die Ökoflächen weiter ausgedehnt werden, da die Landwirte zu den heutigen Preisen nicht mehr rentabel wirtschaften können. Im Rindfleisch- und Milchbereich müssen nach Einschätzung von Experten ein großer Teil der Produktionsmenge über den konventionellen Markt abgesetzt werden (LWK Rheinland (Haus Riswick), 2002).

In der Befragung der landwirtschaftlichen Betriebe wurde deutlich, dass die Art der Vermarktung stark variiert und vom Produkt selbst abhängig ist. Getreide, Milch und Fleisch werden häufig über Genossenschaften, Groß- und Einzelhandel oder Erzeugergemeinschaften abgesetzt, während Kartoffeln, Gemüse, Obst und Eier zum größten Teil über die Direktvermarktung verkauft werden. Fast alle Produkte werden auf Grund der veränderten Produktionsweise zu höheren Preisen vermarktet. Eine Ausnahme bildet Rindfleisch, da im Durchschnitt 40 % zu konventionellen Preisen vermarktet werden. Im Milchbereich sind infolge des Preisrückganges im konventionellen Bereich seit 2002 auch die Preise für Öko-Milch gesunken. Einigen Molkereien kürzten zudem den Biozuschlag für Öko-Milch. Vorgenannte Gründe, verbunden mit geringeren Exportquoten deutscher Öko-Milch und dem zunehmenden inländischen Angebot durch weitere Umstellungen führen zu einer eher pessimistische Einschätzung hinsichtlich der Markt- und Preisentwicklung von Öko-Milch aus Erzeugersicht.

Die landwirtschaftlichen Unternehmer sehen positive Absatzchancen für die Zukunft voraus. 43 % meinen, dass sich der Absatz für ihre Erzeugnisse nicht verschlechtern wird und über 30 % sehen steigende Absatzchancen für die Zukunft. Nur 24 % glauben das sie ihre Produkte zukünftig nicht mehr so gut vermarkten können wie bisher (vgl. Tab. A 61, A 62, Anhang 2).

Aus den verschiedenen Quellen wird deutlich, dass die Vermarktung eine sehr wichtige Bedeutung für die Zukunft des Ökologischen Landbaus hat. Wenn der Absatz zu ange-

messenen Preisen gesichert ist, wird der ökologische Landbau eine wirtschaftlich interessante Alternative zum konventionellen Landbau sein.

Grünlandextensivierung

Die aus der extensiven Grünlandnutzung stammenden Produkte können nur in geringem Umfang zu höheren Preisen vermarktet werden. Unter anderem wird Rindfleisch, welches auf diesen Flächen erzeugt wird teilweise über regionale Programme abgesetzt. Viele Landwirte verkaufen ihre Erzeugnisse allerdings über die gleichen Wege und zu gleichen Preisen wie ihre konventionellen Berufskollegen. Expertengespräche bestätigen diese Aussagen. Die Landwirtebefragung zeigte, dass nur knapp 10 % der teilnehmenden Betriebe ihre Produkte zu höheren Preisen vermarkten können (vgl. Tab. A 63).

Extensivierung Acker/Festmistwirtschaft/Erosionsschutzmaßnahme

Fragen zur Vermarktung wurden nur Betriebe die an der Festmistwirtschaft teilnehmen gestellt. Knapp 17 % der Produkte aus der Festmistwirtschaft können im Durchschnitt der befragten Betriebe zu höheren Preisen vermarktet werden (vgl. Tab. A 63). Dies geschieht wie bei der extensiven Grünlandnutzung über die Direktvermarktung oder den Groß- und Einzelhandel. Einige Betriebe verkaufen ihr erzeugtes Fleisch auch an die Schlachterei Thönes Natur, die sich auf Fleisch aus artgerechter und umweltschonender Tierhaltung spezialisiert hat und ausschließlich von Vertragslandwirten beliefert wird (DVL, ohne Jahr) (vgl. Tab. A 64).

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

Fazit – Auswirkungen der AUM auf Vermarktung

Die Stärkung der Vermarktung mit dem Ziel, Produkte aus den AUM zu höheren Erzeugerpreisen abzusetzen, ist die Voraussetzung für die Nachhaltigkeit der AUM in dem Sinne, dass mit steigenden Erlösen die staatlichen Transfers reduziert werden können. Dieses Ziel wurde in der Vergangenheit nur in Ansätzen erreicht. Vor diesem Hintergrund sollten die in NRW begonnen Anstrengungen zur verbesserten Distribution und Vermarktung landwirtschaftlicher Erzeugnisse aus Agrarumweltprogrammen, insbesondere aus dem Ökologischen Landbau, weiter fortgesetzt werden²⁹.

²⁹ Vgl. hierzu die Broschüre Regionale Vermarktung in Nordrhein-Westfalen (MUNLV, 2002) und eine Vielzahl von Initiativen zur Unterstützung der Vermarktung ökologisch erzeugter Produkte (MUNLV, 2003).

Zur Zeit ist der Absatz zu angemessenen Preisen nicht in allen Bereichen gesichert. Besondere Schwierigkeiten liegen im Rindfleischbereich vor. Es zeigt sich jedoch auch, dass die Gesellschaft zwar eine umweltschonende Landwirtschaft wünscht, die Verbraucher jedoch nicht bereit sind, diese über höhere Produktpreise zu finanzieren. Wegen der Disparität zwischen gesellschaftlichem Anspruch der „ressourcenschützenden Landwirtschaft“ und Käuferverhalten des Einzelnen wird wohl auch langfristig nur durch die finanzielle Unterstützung des Staates eine ressourcenschützende Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Nutzfläche garantiert werden können. Der Umwelt- und Naturschutz sowie Lebensmittel besonderer Qualität sind nicht zum Nulltarif zu bekommen, der Gesellschaft sollte dies deutlich vor Augen geführt werden.

MB-VI-5 Gesamtbetrachtung

MB-VI-5.1 Extensive Produktionsverfahren im Ackerbau und bei Dauerkulturen (f1-A1)

Die Förderung extensiver Produktionsverfahren im Ackerbau bei Dauerkulturen wird seit 10 Jahren angeboten und konnte sich, trotz Prämienhöhung im Jahr 1996/1997, nicht etablieren. Im Jahr 2002 (Auszahlung) nahmen 74 Betriebe mit einer Förderfläche von 636 ha an der Maßnahme teil. Die geförderte Fläche hat sich in der laufenden Förderperiode nur geringfügig erhöht, seit 2000 ist jedoch die Teilnehmerzahl um 22 Teilnehmer gesunken. Gegenwärtig werden lediglich 0,06 % der Ackerfläche NRWs unter den Auflagen von f1-A1 bewirtschaftet. Das operationelle Ziel wurde nur zu 23 % erfüllt.

Ressourcenschutz

Der Verzicht auf chem.-synth. PSM und Düngemittel trägt je Flächeneinheit zur Ressourcenentlastung bei. Teilnehmende Betriebe an der Maßnahme wirtschaften allerdings schon vor der Teilnahme überwiegend extensiv. Auf Grund der geringen Akzeptanz ist die Wirkung insgesamt vernachlässigbar gering.

Zielgebiet und Zielgruppen

Auf Grund der geringen Inanspruchnahme hat die Maßnahme keine Breitenwirksamkeit erzielt. Unter jetziger Ausgestaltung ist sie kein geeignetes Instrument um extensive Produktionsweisen auf einer größeren Fläche zu etablieren. Die Maßnahme hat als „Einstiegshilfe“ in den Ökologischen Landbau eine geringe Bedeutung.

Maßnahmengestaltung

Untersuchungen zeigen, dass lediglich in der Variante c) die Prämie die Einkommenseinbußen bzw. die steigenden Arbeitskosten tendenziell kompensiert. Dies gilt allerdings nur für den Herbizidverzicht im Getreidebau, was sich auch in dem gegenwärtig hohen Getreideflächenanteil in der Förderung zeigt. Die Ertragseinbußen bzw. die steigenden Arbeitskosten infolge des Herbizidverzichts und der mechanischen Unkrautbekämpfung im Kartoffel- und Zuckerrübenanbau werden dagegen nur unzureichend durch die gegenwärtige Prämie kompensiert.

In den Varianten a) und b) übersteigen die hohen Arbeitskosten bzw. die Ertragseinbußen die Prämienhöhe (Busenkell, 2003). Der Verzicht auf min. N-Dünger (Variante b) ist nur für viehhaltende Betriebe interessant, da hier kostengünstig organischer Dünger zur Verfügung steht, und die Förderungen, z.B. für die Festmistwirtschaft, in Anspruch nehmen können. Der Verzicht auf chem.-synth. PSM und Düngemittel (Variante a) ist nur für viehhaltende Betriebe mit getreidebetonter Fruchtfolge, die schon vorher extensiv gewirtschaftet haben und die Möglichkeit zur Teilnahme an anderen AUM haben, rentabel.

Zudem können Produkte aus extensiver Produktion (Variante a) nicht wie ökologisch erzeugte Produkte zu höheren Preisen abgesetzt werden. Der Verkaufserlös ist deutlich geringer, trotz ähnlicher Produktionsweise.

MB-VI-5.1.1 Anlage von Schonstreifen (f1-A2)

Die Akzeptanz der Maßnahme ist mit 245 ha gut. Das operationelle Ziel konnte bei 300 bis 400 ha Zielvorgabe bereits nach zwei Jahren im Angebot zu ca. 60 bis 80 % erreicht werden. Grundsätzlich werden Maßnahmen im Ackerbau, zumal wenn es sich um Vertragsflächen langer, schmaler Ausprägung handelt, ungern in Anspruch genommen (vgl. auch Teilmaßnahme f6-A). Vor diesem Hintergrund ist die Inanspruchnahme als gut einzustufen, was nicht zuletzt auf die flexible räumliche Lage der Schonstreifen zurück zu führen sein dürfte.

Ressourcenschutz

Hauptziel der Teilmaßnahme ist die Schaffung von Lebensräumen für die Verbreitung von Nützlingspopulationen und von Rückzugsräumen für die Tiere der Feldlandschaft. Sie setzt sich damit von der Anlage von Ackerrandstreifen (f6-A) als Teilmaßnahme des Vertragsnaturschutzes ab, die floristische Ziele in den Vordergrund stellt. Die Wirkung der Anlage von Schonstreifen auf die Fauna der Feldflur können bisher nicht abschließend beurteilt werden. Insgesamt sind die biotischen Wirkungen bei „ortsfesten“ Schonstreifen, deren Lage innerhalb der Vertragslaufzeit nicht rotiert, höher einzuschätzen; das gilt zunächst unabhängig von der eingesetzten Vertragsvariante. Unbestreitbar sind hingegen positive Wirkungen für die Schutzgüter Wasser und Boden sowie eine Bereicherung des Landschaftsbildes. Die Wirkungen im abiotischen Ressourcenschutz können dabei auch über die eigentlichen Vertragsflächen hinausgehen, wenn z.B. Schonstreifen gleichzeitig effektive Erosionsschutzstreifen darstellen oder an Gewässerrändern zum Einsatz kommen.

Zielgebiet und Zielgruppen

Die Teilmaßnahme wird ohne Gebietskulisse angeboten und somit auf die Option einer fachlich begründeten Lenkung in die vorrangigen Problemgebiete ausgeräumter Ackerlandschaften verzichtet. Gleichwohl ist die Höhe der Prämie so gestaltet, dass auch auf ertragsreicheren Standorten ein Anreiz zur Teilnahme besteht. Eine räumliche Analyse der Inanspruchnahme erfolgte auf Grund des geringen Flächenumfanges der Teilmaßnahme nicht.

Maßnahmenausgestaltung

Die Anlage von Schonstreifen wird mit drei Vertragsvarianten angeboten (Einsaat eines Gemischs blühfreudiger Arten oder Selbstbegrünung bzw. Verzicht auf Beikrautregulierung in der Ackerkultur). Im Landkreis Soest läuft derzeit ein Modellvorhaben, dass die Umsetzung ähnlicher Bewirtschaftungsauflagen wissenschaftlich begleitet und insbesondere auch im Hinblick auf ihre Wirksamkeit auf die Tierarten der Ackerlandschaften untersucht. Die Ergebnisse sollten zur Ex-post-Bewertung analysiert und ggf. zu einer Maßnahmenänderung herangezogen werden.

MB-VI-5.2 Extensive Grünlandnutzung (f1-B), Umwandlung von Acker in extensiv zu nutzendes Grünland (f1-B1)

Im Jahr 2002 wurden 18 % (68.195 ha, incl. Umwandlung) des Grünlandes in NRW im Rahmen der Grünlandextensivierung gefördert. Das angestrebte operationelle Ziel, den Förderumfang bis zum Jahr 2006 auf 97.000 ha zu erhöhen, wird gegenwärtig zu 70 % erreicht und erscheint mit Blick auf die bisherige Entwicklung der Inanspruchnahme ehrgeizig, jedoch realistisch.

Ressourcenschutz

In Regionen mit anhaltendem **Grünlandverlust** (nordrhein-westfälisches Tiefland, Niederungen- und Beckenlagen) kann die Grünlandextensivierung zum Erhalt des Grünlandes beitragen. Durch die Förderung wird die innerbetriebliche Wettbewerbsfähigkeit des Grünlandes gegenüber Mais gestärkt, zusätzlich verhindert das bestehende Umbruchverbot die Umwandlung von Grünland in Acker. In den Mittelgebirgslagen hat der Grünlandanteil in den letzten 10 Jahren zugenommen, so dass die grünlanderhaltende Funktion der Förderung hier eine untergeordnete Bedeutung hat.

Die Bedeutung der Grünlandextensivierung zur **Verminderung von Stoffeinträgen** wird als gut eingeschätzt. Die Stickstoffsalden extensiv wirtschaftender Grünlandbetriebe sind deutlich geringer als die der intensiv wirtschaftenden Betriebe (vgl. MB-VI-Abbildung 9). In etwa zwei Drittel der befragten Betriebe wurde der Viehbesatz vermindert bzw. die mineralische Düngung, entsprechend der Auflage, eingestellt (vgl. MB-VI-Abbildung 8). Zur Reduzierung der Stoffeinträge tragen insbesondere die teilnehmenden Milchviehbetriebe (ca. 20 % der Teilnehmer) bei, da diese ein höheres Extensivierungspotential besitzen als die ohnehin eher extensiv wirtschaftenden Mutterkuh- und Rindermastbetriebe. Auf diesen Flächen ist von einer tatsächlichen Ressourcenentlastung auszugehen.

Einschränkungen sind hinsichtlich der Treffsicherheit auf Gebiete mit hohen stofflichen Belastungen zu machen (vgl. Kapitel MB-VI-4.2.3). Wie oben dargestellt, werden auch

Milchviehbetriebe erreicht (vgl. oben), wodurch die Treffsicherheit der Grünlandextensivierung auf betrieblicher Ebene erhöht wird (vgl. Kap. 6.6.1, Frage VI.1.B).

Mit der Grünlandextensivierung wird ebenso der **Schutz biotischer Ressourcen** unterstützt, wenngleich auf einem deutlich geringeren Niveau als im Vertragsnaturschutz. Von der Entwicklung artenreicher oder naturschutzfachlich bedeutender Grünlandgesellschaften durch die Förderung der Grünlandextensivierung ist nicht auszugehen. Um spezielle Artenschutzziele zu erreichen, werden z.T. Vertragsnaturschutzmaßnahmen als Top-up-Förderung mit der Grünlandextensivierung kombiniert.

Für den **Erhalt der Kulturlandschaft** (Hauptziel) hat die Grünlandextensivierung eine eher untergeordnete Bedeutung. Die Annahme, dass bei Wegfall der Förderung der Grünlandextensivierung ein Großteil des aktuell geförderten Grünlandes aus der Bewirtschaftung fallen würden, kann weder mit Daten belegt noch widerlegt werden. In Anbetracht der gegenwärtig verhältnismäßig hohen Pachtpreise³⁰ in den Mittelgebirgslagen in NRW³¹ und teilweise bestehender Flächenknappheit, ist davon auszugehen, dass frei werdendes Grünland überwiegend von anderen Bewirtschaftern übernommen werden würde. Das Brachfallen von Flächen würde, ohne die Förderung der Grünlandextensivierung, vermutlich einzelne Flächen betreffen wird, die auf Grund ihrer Lage und ihres Zuschnittes schwer zu erreichen (hoffern) oder schwer zu bewirtschaften (Hanglage, schmale Bachtäler) sind. In Regionen mit einem hohen Anteil solcher Flächen, kann dies mit negativen Auswirkungen für das Landschaftsbild verbunden sein. Eine einzelflächenbezogene Förderung von aus der Nutzung gefallener Flächen würde dieser Problematik eher besser gerecht werden.

Eine Auswertung von Testbetriebsnetzdaten zeigt (vgl. Abbildung A 4, Anhang 2 MB), das nordrhein-westfälische Testbetriebe mit mehr als 80 % Dauergrünland an der Pachtfläche (n=173), Pachtpreisaufwendungen von durchschnittlich 240 Euro je Hektar und Jahr haben. Die unteren 10 % der Betriebe mit den geringsten Pachtpreisaufwendungen haben hingegen nur noch Aufwendungen von ca. 55 Euro je Hektar und Jahr (Osterburg, 2000). Dies verdeutlicht die große Variabilität der Boden- und Pachtpreise für Grünland und die Grenzen des Pachtpreises als Indikator für die Abschätzung zukünftiger Flächenbewirtschaftung infolge einer Politikänderung. Gleichzeitig wird aber deutlich, dass die

³⁰ Die Betrachtung des durchschnittlichen Pachtpreises für Grünland je Landkreis lässt keinen Rückschluss über den Pachtpreis einzelner Flächen zu. Abzulesen sind lediglich Tendenzen, v.a. im Vergleich mit anderen Regionen. Auf Basis von einzelflächenbezogenen Pachtpreisen könnte eine gute Abschätzung der von Nutzungsaufgabe bedrohten Flächen vorgenommen werden.

³¹ Pachtpreise 1999 für Dauergrünland in Mittelgebirgslagen: NRW 118 Euro/ha, Hessen 70 Euro/ha, Rheinland-Pfalz 85 Euro/ha, D gesamt 120 Euro/ha (Statistische Landesämter, 1999).

Problematik der Flächenaufgabe nur einen kleinen Teil der Grünlandbetriebe betrifft und hier vermutlich überwiegend einen Teil der Betriebsfläche.

Aus den dargestellten Überlegungen folgern wir, dass eine Gefahr des Brachfallens ohne die Förderung der Grünlandextensivierung vermutlich einzelne Flächen betreffen wird, die auf Grund ihrer Lage und ihres Zuschnittes schwer zu erreichen (hoffern) oder schwer zu bewirtschaften (Hanglage, schmale Bachtäler) sind. In Regionen mit einem hohen Anteil solcher Flächen, kann dies mit negativen Auswirkungen für das Landschaftsbild verbunden sein.

Zielgruppen und Zielgebiete

Ein Teil der teilnehmenden Betriebe richtet ihre betriebliche Entwicklung gezielt auf eine extensive Nutzung aus und sehen in der Maßnahme eine ökonomische Perspektive für den Betrieb. Ein Indiz dafür, ist das Wachstum der Betriebsgröße teilnehmender Betriebe, sogar geringfügig schneller als das der nicht teilnehmenden Betriebe. In Einzelfällen gibt es auch Betriebsgründungen mit direktem Einstieg in die Förderung der extensiven Grünlandnutzung. Die Grünlandextensivierung stellt eine Einkommensalternative jenseits des Marktes dar, die zusätzlich die Möglichkeit der regionalen Vermarktung begünstigt. Laut Angaben landwirtschaftlicher Berater nehmen an der Maßnahme auch Betriebe teil, die im „Auslaufen“ begriffen sind, sei es aus alters- oder betrieblichen Gründen.

Die Förderung der Grünlandextensivierung verlangsamt den Strukturwandel, der notwendig ist, um die Grünlandbewirtschaftung rentabler zu gestalten. Durch betriebliches Wachstum können Skaleneffekte erzielt werden, die Produktionskosten gesenkt und die Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe gesteigert werden. Die Extensivierungsprämie stellt für einige Betriebe einen Anreiz zur Fortführung der Flächenbewirtschaftung dar, die ohne die Prämie nicht kostendeckend wirtschaften könnten. Dies gilt insbesondere für Nebenerwerbsbetriebe, die innerhalb der Teilnehmergruppe überrepräsentiert sind. Hierdurch werden Flächen gebunden, die teilnehmenden und nicht teilnehmenden Wachstumsbetrieben nicht zur Verfügung stehen. Im Fall des Ausstiegs einiger 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 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 oder sich spezialisierte Landschaftspflegebetriebe herausgebildet haben.

Fazit

Das Dilemma der Grünlandextensivierung zeigt sich v.a. in der Vielfalt der Umweltziele, die kaum auf ein und derselben Flächen zu realisieren sind. 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 umweltschädlichen Stoffe 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 (Mutterkuhhaltung), eine besondere Relevanz.

MB-VI-5.3 Ökologische Anbauverfahren (f1-C)

Bei der Bewertung des Ökologischen Landbaus als AUM muss darauf hingewiesen werden, dass bei seiner Etablierung in der Vergangenheit mehrere Ziele bestimmend waren. Neben Umweltzielen gehören nicht zuletzt die Erzeugung von Lebensmitteln eines anderen Qualitätsstandards gepaart mit einer bestimmten Lebensweise und, unter Förderaspekten der vergangenen Förderperioden, die Marktentlastung zu den Zielsetzungen des Ökologischen Landbaus. Biotischer und abiotischer Ressourcenschutz sind hier als Teile eines Zielbündels und als unterstützende Argumentation zu sehen.

Ressourcenschutz

Insgesamt ist die Maßnahme Ökologischer Landbau in ihren einzelflächenbezogenen Umweltwirkungen als grundsätzlich positiv und tendenziell von erheblicher Bedeutung einzustufen. Durch Verzicht auf chemisch-synthetische Produktionsmittel, andere Bewirtschaftungsweisen und ein breiteres Fruchtartenspektrum im Anbau ergeben sich neben den verminderten Belastungen beim abiotischen Ressourcenschutz auch Vorteile beim biotischen Ressourcenschutz (insbesondere beim Ackerbau) für Biodiversität, Flora und Fauna auf bewirtschafteten und benachbarten Flächen, sowie ergänzend Vorteile für Tierhaltung und -gesundheit.

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.

Zielgebiet und Zielgruppen

Die Maßnahme ist landesweit und allgemein ausgerichtet; sie eignet sich nicht, spezielle thematische oder räumliche Konfliktschwerpunkte zu behandeln. Der Anteil der Maßnahmeflächen bleibt mit landesweit 2,15 % der LF NRWs doch sehr gering. Bei diesen

Relationen können wesentliche Verbesserungen in Agrarumweltbereich noch nicht erwartet werden.

MB-VI-5.4 Festmistwirtschaft (f1-D)

Als neu eingeführter Fördertatbestand ist die Entwicklung der Festmistwirtschaft im ersten Teil der Förderperiode als relativ gut einzustufen. Allerdings dürfte die Erreichung des sehr hoch gesteckten Förderzieles fraglich sein, da dies jährliche Zuwachsraten wie in der Startphase über den gesamte Förderzeitraum voraussetzen würde.

Ressourcenschutz

Die Ressourcenschutzziele konnten durch den Fördertatbestand im Wesentlichen erreicht werden. Der Bodenschutzaspekt wird durch die Sicherung und Förderung der organischen Substanz im Boden infolge der verstärkten Verwendung von Festmist als Wirtschaftsdünger erfüllt. Die positiven Eigenschaften des Festmistes im Vergleich zur Gülle sind hinlänglich beschrieben worden. Das Schutzziel Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit durch Festmistwirtschaft ist regional unterschiedlich erreicht worden, vor allem in Regionen mit relativ hoher Viehdichte. Betriebe mit überwiegend negativen Salden der Humusbilanz, v.a. Betriebe mit überwiegenden Marktfruchtanbau und ohne Viehbesatz, können schon auf Grund der Konzeption der Maßnahme (Viehhaltung als Voraussetzung zur Teilnahme) nicht durch diese erreicht werden.

Zielgebiet und Zielgruppen

Die Anzahl der Betriebe, die die Festmistwirtschaft neu einführen, ist gering. Der Schwerpunkt in der aktuellen Förderung liegt auf der Erhaltung einer bestehenden Wirtschaftsweise unter Anpassungen vor allem im Bereich der Aufstallungsformen. Schon jetzt sind nach unseren Schätzungen rund 20 % aller Betriebe im Land erreicht worden, die zum Zeitpunkt der Einführung des neuen Fördertatbestandes diese Wirtschaftsweise praktizierten. Zur Erreichung des operationellen Förderzieles müssten – unseren Berechnungen folgend – nahezu alle der noch Festmistwirtschaft praktizierenden Betriebe zur Teilnahme gewonnen werden. Beachtet werden muss auch, dass derzeitige Teilnehmer laut Befragung zu zwei Drittel Betriebe sind, die ohne große betriebliche Anpassungen in die Maßnahme einsteigen konnten. Weitere Zuwächse in der Teilnehmerzahl müssen zukünftig wahrscheinlich auch durch Betriebe erreicht werden, die größere Investitionen vorzunehmen haben, um die Haltungsauflagen zu erfüllen.

Die Förderung artgerechter Haltungsformen durch den Fördertatbestand ist ein zusätzliches, positiv einzuschätzendes Ziel, das bislang allerdings nicht durch Kommissionsfragen abgedeckt ist. Bedeutung gewinnt dieser Tierschutzaspekt aber durch Änderung der VO (EG) Nr. 1257/1999 zur Förderung der Entwicklung des ländlichen Raumes.

MB-VI-5.5 Anlage von Uferrandstreifen (f2)

Die Akzeptanz der Maßnahme ist gut, das operationelle Ziel wurde mehr als erreicht. Die Teilnehmerzahl hat sich seit 2000 auf fast 970 Landwirte mehr als verdreifacht.

Ressourcenschutz

Eine weitgehende Nutzungsaufgabe bei Sicherstellung einer geschlossenen Pflanzendecke bewirkt ähnlich wie bei der Flächenstilllegung einen bestmöglichen abiotischen Ressourcenschutz. Hauptziel der Maßnahme ist der Schutz der Oberflächengewässer, der umso besser erreicht werden kann, je breiter die Uferrandstreifen angelegt werden. Zulässig sind Streifen von 3 bis 30 m Breite, für die lediglich ein später Grünlandschnitt erlaubt ist. Über den Flächenanteil breiter Uferrandstreifen können keine Angaben gemacht werden, ihre Filterwirkung kann daher nur allgemein positiv eingeschätzt werden. Neben der Breite beeinflusst die konkrete räumliche Situation (Relief, Überschwemmungsgebiet, angrenzende Nutzung) die Umweltwirkungen der Uferrandstreifen. Hohe positive Nebenwirkungen ergeben sich gerade an Gewässern für den Tier- und Pflanzenartenschutz sowie für die visuelle Vielfalt und Eigenart der Landschaft. Sie könnte fallweise durch die Anlage von Gehölzen noch gesteigert werden, die jedoch in der Maßnahme nicht vorgesehen ist.

Zielgebiet und Zielgruppen

Gefördert werden Uferrandstreifen, die sich an Gewässern befinden, die nach Vorschlägen der Landwirtschaftskammern vom Ministerium aus Gründen des Natur- oder Gewässerschutzes als förderungswürdig anerkannt wurden. Eine Lenkung der Maßnahme nach fachlichen Gesichtspunkten ist somit gewährleistet, ihre Treffsicherheit hoch.

Maßnahmengestaltung

Die Maßnahme ist mit 818 Euro/ha vergleichsweise hoch prämiert, was damit begründet wird, dass a) die Landwirte die einzubringenden Flächen nicht frei wählen können (nur an Gewässern möglich) und b) keine endgültige Sicherheit besteht, dass die Flächen anschließend wieder genutzt werden können. Im Gegensatz zu anderen Maßnahmen (z.B. f4) wird keine Differenzierung zwischen Acker- und Grünlandstandorten vorgenommen, eine Verwertung des Grünlandaufwuchses ist ab dem 15.06. durch Schnittnutzung möglich. Auf Grund der Maßnahmengestaltung können die Uferrandstreifen z.T. in Konkurrenz zu Flächenstilllegungen im Gewässerrandbereich treten (vgl. unter f4).

MB-VI-5.6 Erosionsschutzmaßnahmen(f3)

Die Erosionsschutzmaßnahmen sind als überaus erfolgreicher Fördertatbestand zu bewerten, der in beinahe vorbildhafter Weise seine Förderziele bereits zur Halbzeit der Fördermaßnahme erreichen konnte. Die bereits nach zwei Jahre erreichte Förderfläche liegt weit über dem operationellen Ziel.

Ressourcenschutz

Die erfolgreiche Wirkung der Bewirtschaftungsauflagen in Hinblick auf die Verhinderung der Bodenerosion durch Wasser konnte in Begleituntersuchungen nachgewiesen werden. Diese haben auch darlegen können, dass durch die Vermeidung des Bodenabtrags nicht nur die Bodenqualität selbst erhalten werden kann, sondern in erheblichem Umfang auch Austräge von Pflanzenschutzmitteln und Nährstoffe über Direkt- und Zwischenabfluss in Gewässer vermieden worden sind.

Zielgebiet und Zielgruppen

Auf Grundlage der derzeitigen Datenbasis ist jedoch schwierig einzuschätzen, inwieweit auch gerade die besonders gefährdeten Flächen innerhalb der Gebietskulisse erreicht werden konnten. In der räumlichen Verteilung der Teilnahme (vgl. Karte A 9) ist aber zu erkennen, dass die bekannten Problemstandorte (Velberter Hügelland, Rheurdt, Haarstrang) zu einem relativ hohen Deckungsgrad mit geförderten Erosionsschutzmaßnahmen bewirtschaftet werden.

Es konnte jedoch auch gezeigt werden, dass mit der derzeitigen Teilnehmerzusammensetzung die Ackerbaustandorte in den laut GLA (2000) als hoch bis sehr hoch erosionsgefährdet eingestuften Gebieten nur zum Teil erreicht werden. Gleichzeitig lassen die Betriebsstrukturen der Teilnehmer den Schluss zu, dass bislang vor allem das ‚High-End‘ innerhalb des potenziellen Teilnehmerspektrums erreicht worden ist (auf Ackerbau spezialisierte Großbetriebe). Bei der angestrebten Ausdehnung der Maßnahmen auf weitere Teilnehmerkreise ist zu beachten, dass Umsetzung der Bewirtschaftungsauflagen in der betrieblichen Praxis für bestimmte Betriebstypen sich als Hindernis erwiesen hat.

MB-VI-5.7 Langjährige Flächenstilllegung (f4)

Die Akzeptanz der Maßnahme ist mit 864 Teilnehmern und einer Förderfläche von ca. 1.654 ha für eine Maßnahme mit 10- bzw. 20-jähriger Vertragslaufzeit sehr hoch. Das operationelle Ziel wurde mit mind. 2.500 ha für diesen Maßnahmentyp hoch angesetzt, jedoch bereits zu 66 % erreicht (inkl. der Flächen der 20-jährigen Stilllegung). Grundsätzlich ist anzumerken, dass Maßnahmen mit langjährigen Vertragslaufzeiten ungern von Landwirten angenommen werden.

Ressourcenschutz

Eine vollständige Nutzungsaufgabe bei Sicherstellung einer geschlossenen Pflanzendecke bewirkt einen bestmöglichen abiotischen und – je nach Zielstellung und Lage der Flächen – biotischen Ressourcenschutz. Durch die gleichzeitige Anlage von Gehölzen, Kleingewässern und sonstigen Biotopen wird die Lebensraumeignung für weitere Tierarten der Feldflur verbessert. Darüber hinaus ergeben sich damit verbesserte visuelle Wirkungen für die Landschaft, insbesondere in weiträumig von Strukturelementen verarmten Ackerbaulandschaften. In Regionen mit hohen Waldanteilen und zurückgehender landwirtschaftlicher Nutzung kann die Maßnahme u.U. auch negative Auswirkungen auf Biodiversität und Landschaft haben.

Zielgebiet und Zielgruppen

Bei der langjährigen Flächenstilllegung handelt es sich um eine Maßnahme, die sowohl für Grünland- als auch für Ackerflächen und ohne Gebietskulisse landesweit angeboten wird. Es erfolgt zwar eine Prämiendifferenzierung nach EMZ und Acker/Grünland-Standorten, die prinzipiell auf allen Standorten (auch den besonders fruchtbaren) eine Attraktivität der Maßnahme sicherstellen soll. Eine gezielte Steuerung in Problemgebiete (z.B. strukturarme Ackerlandschaften, Pufferzonen) ist jedoch nicht möglich. Die Maßnahme entfaltet zwar grundsätzlich eine hohe Wirkung, ihre Effizienz könnte jedoch durch eine Lenkung oder gezielte Flächenauswahl noch gesteigert werden. Eine solche Lenkung ist jedoch immer mit einem einhergehenden Akzeptanzverlust abzuwägen.

Maßnahmenausgestaltung

Über die Stilllegung hinausgehende Kosten einer Biotopanlage und –pflege können durch Teilmaßnahmen des Vertragsnaturschutzes (f6-D) kumulativ gefördert werden. Dadurch werden Optionen zur Steigerung der Wirksamkeit der Maßnahme eröffnet. In Uferrandbereichen wird diese Maßnahme nicht zum Tragen kommen, da die Prämien der Maßnahme f2 erheblich höher liegen (vgl. oben). Unter Aspekten des Fließgewässerschutzes sind Flächenstilllegungen, gerade im Zusammenhang mit der Anlage von Gehölzen, insbesondere in intensiv genutzten Agrarlandschaften jedoch noch positiver zu beurteilen. Jedoch können mit einer Flächenstilllegung, je nach Situation, nicht alle Naturschutzziele gleichrangig verfolgt werden (z.B. Offenhaltung von engen Mittelgebirgstälern, Zurückdrängen von „Problempflanzen“, Pflege von § 62 LG-Biotopen), so dass sich unterschiedliche Instrumente ergänzen sollten.

MB-VI-5.8 Förderung vom Aussterben bedrohter lokaler Haustierrassen (f5)

Die Inanspruchnahme der Maßnahme ist mit 3.424 geförderten Tieren recht gut. Aussagen zur Zielerfüllung können mangels geeigneter Referenzgrößen nicht getroffen werden, eine leichte Zunahme der geförderten Tierzahlen seit 2000 deutet jedoch auf eine positive Entwicklung hin, die bis zur Bestandsstabilisierung führen kann.

Ressourcenschutz

Die Maßnahme hat zum Hauptziel, die biologische bzw. genetische Vielfalt speziell durch die Sicherung des Fortbestehens gefährdeter Tierrassen zu erhalten. In diesem Bereich entfaltet sie eine hohe Wirkung und Treffsicherheit. Darüber hinaus ergeben sich positive Wirkungen für die Erhaltung traditioneller Kulturlandschaften, die regional durch alte Haustierrassen gepflegt werden.

Zielgebiet und Zielgruppen

Die Fördermaßnahme der alten vom Aussterben bedrohten Haustierrassen wird landesweit angeboten, hat fachlich aber eine sehr hohe Treffsicherheit. Durch die Vorgabe von Roten Listen der EU ist der Kreis der möglichen, förderfähigen Rassen eindeutig festgelegt. Antragsberechtigt sind nur Tierhalter mit entsprechenden Zuchtnachweisen.

Maßnahmenausgestaltung

Die agronomischen Berechnungen zeigen, dass über die Prämie lediglich ein geringer Anreiz geschaffen wird, alte gefährdete Haustierrassen zu züchten. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund des hohen Antragsaufwandes und den Verpflichtungen zur Einhaltung der guten fachlichen Praxis. Insbesondere in der Pferdehaltung deckt die Prämie nicht den Deckungsbeitragsverlust.

MB-VI-5.9 Vertragsnaturschutz (f6)

Die Maßnahme umfasst vier Teilmaßnahmen, die jeweils diverse Fördertatbestände enthalten. Die Maßnahme insgesamt wird mit guter Akzeptanz, Treffsicherheit und Wirkungseinschätzung beurteilt, insbesondere in ihren Zielschwerpunkten des biotischen Ressourcenschutzes. Die meisten Teilmaßnahmen werden gut angenommen. Die Treffsicherheit wird durch fachlich begründete Gebietskulissen sichergestellt. Die Gebietskulissen konzentrieren sich dabei i.d.R. auf besonders wertvolle oder entwicklungsfähige Gebiete innerhalb NRWs und auf Schutzgebiete. Bis 2002 wurde ca. 45 % der Zielvorgaben erreicht, bei allerdings einem sehr ehrgeizigen Ziel von 100.000 ha Gesamtfläche (inklusive der Flächen mit Ausgleichszahlungen nach Art. 16 der VO (EG) Nr. 1257/1999).

Positiv herausgehoben werden muss der Gestaltungsspielraum der Kreise/kreisfreien Städte, die die Landeskulissen aus lokaler Sicht ergänzen können. Je nach Bedeutung dieser Flächen aus Landessicht sowie ihrer Stellung in einem kohärenten Vertragsflächensystem erfolgt eine vollständige oder nur teilweise finanzielle Beteiligung des Landes an den Vertragsabschlüssen. Somit wird einerseits die naturschutzfachliche Eigenverantwortung der Kreise/kreisfreien Städte gestärkt und ihre Identifikation mit dem Vertragsnaturschutz erhöht, andererseits eine Lenkung auf essentielle Gebiete sichergestellt.

Naturschutzgerechte Nutzung von Äckern (f6-A): Maßnahmen zum Schutz von überwiegend schmalen Ackerrandstreifen finden bei Landwirten häufig wenig Anklang. Dennoch ist auch vor diesem Hintergrund die Inanspruchnahme der Teilmaßnahme mit 109 Teilnehmern und 195 ha Ackerrandstreifen als relativ gering einzuschätzen, da Erfahrungen aus anderen Bundesländern zeigen, dass die Maßnahme eine höhere Verbreitung finden kann, insbesondere wenn eine intensive persönliche Betreuung der Teilnehmer gewährleistet werden kann. Gründe für die geringe Teilnahme in NRW sind jedoch vermutlich darin zu suchen, dass die Prämie ehemals deutlich höher war und somit ein psychologischer Hinderungsgrund vorliegt.

Die positiven Wirkungen auf die Ackerwildkrautflora lassen sich vielfach anhand langjähriger Untersuchungsreihen belegen. Durch den Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel ergeben sich, wenn auch überwiegend kleinflächig, positive Nebenwirkungen für Wasser und Boden. Die Wirkungen auf die Vielfalt und Attraktivität der Landschaft ist gerade in Ackerbaugebieten hoch.

Potenziell denkbare Konflikte mit der Teilmaßnahme f1-A2 zeichnen sich bislang nicht ab.

Naturschutzgerechte Bewirtschaftung von Grünland (f6-B): Diese Teilmaßnahme umfasst u.a. die Extensive Grünlandnutzung (B2), die naturschutzgerechte Bewirtschaftung von Biotopen (B3), die Umwandlung von Acker in Grünland (B1; in Kombination mit B2 oder B3) sowie zusätzlich kombinierbare Maßnahmen wie Handmahd, Entbuschung, Ziegenbeweidung etc.. Mit fast 9.000 ha neuer Vertragsfläche seit 2000 und noch aus der vorherigen Förderperiode laufenden Verpflichtung von über 22.000 ha wird die Maßnahme sehr gut angenommen. Seit 2000 ist auch absolut ein Flächenzuwachs von ca. 3.000 ha zu verzeichnen.

Die Untersuchungen zeigen, dass die Schutzziele im floristischen und faunistischen Bereich durch die Teilmaßnahme bzw. ihre vergleichbaren Vorgängerprogramme in einem hohen Maße erreicht werden. Die Konstanz der Teilnahme spielt dabei ebenso eine entscheidende Rolle wie zusätzliche biotopgestaltende Maßnahmen. Besonders positive Nebenwirkungen ergeben sich für den abiotischen Ressourcenschutz, wenn damit eine Umwandlung von Acker in Grünland einhergeht, was bislang in einem Umfang von 287 ha

erfolgte. Die Teilmaßnahme f6-B trägt in hohem Maße dazu bei, vielfältige, abwechslungsreiche Landschaften unterschiedlichster Nutzungsmuster und Standorte zu erhalten und zu entwickeln.

Streuobstwiesen (f6-C): Neben der Anlage, Pflege sowie Erhaltung bestehender Obstwiesen sieht die Maßnahme eine extensive Nutzung des Grünlandes vor. Der Vertragsflächenumfang ist mit 302 ha gut, kann aber noch gesteigert werden. Als restriktiv auf die Teilnahmemöglichkeiten wirkt sich das notwendige Know-how der Obstbaumpflege als Voraussetzung aus. Das Land sowie Naturschutzverbände unterstützen derzeit sowohl die Verbreitung der Teilmaßnahme als auch die Vermarktung der Produkte, so dass längerfristig stärkere Teilnehmerzahlen zu erhoffen sind.

Hinsichtlich der Umweltwirkungen der Maßnahme sei im Wesentlichen auf die Ausführungen zur extensiven Grünlandnutzung verwiesen. Insbesondere alte Obstbäume bieten darüber hinaus äußerst wichtige und seltene Lebensräume für höhlenbewohnende Vogel- und Säugetierarten (z.B. auch Fledermäuse). Die Jahreszeitenaspekte (Blüte, Früchte) tragen im besonderen Maße zur Bereicherung des Landschaftsbildes. Die gezielte Auswahl alter, traditioneller Obstsorten liefert Beiträge zur Sicherung der Sortenvielfalt und führt traditionelle, regional angepasste Nutzungen fort.

Biotoplanlage und -pflege (f6-D): Die Teilmaßnahme fördert die Anlage und Pflege von Hecken, Feldgehölzen und Kopfbäumen. Mit 108 Teilnehmern und 26 ha geförderter Fläche konnte eine vergleichsweise gute Akzeptanz erreicht werden. Da überwiegend Hecken gefördert werden, konnten bei einer Heckenbreite von mind. 5 m inkl. Säume ca. 40 bis 50 km lineare Infrastrukturen der Feldflur angelegt werden.

Die Wirkungen für das Landschaftsbild sowie insbesondere für Tierarten der Feldflur sind als hoch einzuschätzen, wenn auch immer von der konkreten räumlichen Situation abhängig. Die konkrete Lage der Pflanzungen bedingt auch ihre Wirksamkeit zur Verringerung von Bodenerosionen oder zum Oberflächenwasserschutz; auf den geförderten Flächen selbst sind in jedem Fall positive Wirkungen vorhanden.

Bei der Ausgestaltung der Maßnahme können sich Hemmnisse zur Teilnahme einerseits durch die notwendige Vorfinanzierung sowohl des Pflanzmaterials als auch der Arbeitsleistung ergeben, andererseits durch den entstehenden Verwaltungsaufwand. Die notwendigen Investitionen sind bereits im ersten Vertragsjahr aufzubringen, während die Prämienzahlung über fünf Jahre aufgeteilt wird. Gerade bei kleineren Feldgehölzen oder Kopfbäumepflanzungen ergeben sich Kleinstbeträge, die mit vergleichsweise hohem Aufwand über fünf Jahre ausgezahlt werden müssen. Die sich anbietende Verlagerung der Maßnahme in den investiven Bereich (Art. 33 der VO (EG) Nr. 1257/1999) wurde mit dem Änderungsantrag 2003 vollzogen.

MB-VI-5.10 Modellvorhaben

Das Konzept der Modellvorhaben kann in NRW als erfolgreich eingeschätzt werden. Wichtige Gründe hierfür sind:

- Die Modellvorhaben zielen auf aktuelle agrar- und umweltpolitische Schwerpunkte, z.B. die Verbreitung des Ökologischen Landbaus und die Verbesserung des Bodenschutzes auf landwirtschaftlich genutzten Flächen.
- Besonders positiv zu werten ist die enge Zusammenarbeit zwischen der landwirtschaftlichen Praxis, der landwirtschaftlichen Beratung und wissenschaftlichen Einrichtungen bei der Umsetzung der Modellvorhaben.
- Zwischen den Modellvorhaben und der Umsetzung einzelner Agrarumweltmaßnahmen ergeben sich positive Synergiewirkungen. So wurden im Modellvorhaben Erosionsschutz Hinweise zur akzeptanzfördernden Ausgestaltung der Erosionsschutzmaßnahmen (f3) erarbeitet.
- Aufgrund der guten Kommunikationsstrukturen zwischen dem Ministerium (MUNLV) und der Landwirtschaftskammer als projektdurchführende Institution, wurden diese Hinweise zügig eingearbeitet.
- Bisher nicht ausreichend scheint die Verbreitung von Informationen über die Existenz der Modellvorhaben, insbesondere bei Modellvorhaben mit bisher kurzer Laufzeit, zu sein.

Ausführungen zu einzelnen Modellvorhaben sind der Anlage 4 des Materialbandes zu entnehmen. Hier sein insbesondere auf die Punkte Hinweise auf Probleme, erreichte Ziele und Ausblick- und Empfehlungen verwiesen.

Literatur

- Ahlgrimm, H.-J.; Bokisch, F.-J.; Böhme, H.; Bramm, A.; Dämmgen, U.; Flachowsky, G.; Heinemeyer, O.; Höppner, F.; Murphy, D. P. L.; Rogasik, J.; Röver, M.; Sohler, S. (2000): Bewertung von Verfahren der ökologischen und konventionellen landwirtschaftlichen Produktion im Hinblick auf den Energieeinsatz und bestimmte Schadgasemissionen. *Landbauforschung Völkenrode, Sonderheft*, H. 211. Völkenrode.
- Anger, M.; Kühbauch, W. (1998): Effizienzkontrolle der Grünlandextensivierungsprogramme im Mittelgebirge Nordrhein-Westfalens.
- Arlt, K.; Jüttersonke, B. (2000): Vegetationsentwicklung nach langfristiger Stilllegung landwirtschaftlicher Flächen. In: DVA, Dachverband Agrarforschung (Hrsg.): *Entwicklung nachhaltiger Landnutzungssysteme in Agrarlandschaften*. Agrarspectrum, H. 31. Münster-Hiltrup, S. 171-179.

- 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.; Schmidt, F. (1986): Atlas der Erosionsgefährdung in Bayern. Karten zum flächenhaften Abtrag durch Regen. GLA-Fachberichte, H. 1. München.
- Bach, M.; Fabis, J.; Frede, H.-G. (1997): Filterwirkung von Uferstreifen für Stoffeinträge in Gewässer in unterschiedlichen Landschaftsräumen. DVWK-Mitteilungen H. 28.
- Bach, M.; Frede, H.-G. (1998): Agricultural nitrogen, phosphorus and potassium balances in Germany - Methodology and trends 1970 to 1995. Zeitschrift für Pflanzenernährung und Bodenkunde H. 161, S. 385-393.
- Bach, M.; Frede, H.-G.; Schweikart, U.; Huber, A. (1999): Regional differenzierte Bilanzierung der Stickstoff- und Phosphorüberschüsse der Landwirtschaft in den Gemeinden/Kreisen in Deutschland. UBA-Texte, H. 75. Berlin.
- Bach, M.; Huber, A.; Frede, H.-G.; Mohaupt, V.; Zullei-Seibert, N. (2000): Schätzung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft in die Oberflächengewässer Deutschlands. Berlin.
- Barunke, A.; Scheringer, J.; Köhne, M. (2001): Das Niedersächsische N-Pilotprojekt. Berichte über Landwirtschaft 79, H. 3, S. 361-374.
- 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: DVA, Dachverband Agrarforschung (Hrsg.): Entwicklung nachhaltiger Landnutzungssysteme in Agrarlandschaften. Agrarspectrum, H. 31. Münster-Hiltrup, S. 108-120.
- 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.
- Borggräfe, K. (2003): Zeitliche Dimension der Etablierung ökonomisch und ökologisch nachhaltiger Nutzungssysteme in einer ausgeräumten Agrarlandschaft. In: DAF, Dachverband Agrarforschung (Hrsg.): Entwicklung nachhaltiger Landnutzungssysteme in Agrarlandschaften. Agrarspectrum, H. 31. S. 81-94.

- Braband, D.; v.Elsen, T.; Haack, S.; Oppermann, R.; Schiller, L. (2003): Artenreiches Ackerland – Kennarten und Methodik zur Feststellung förderwürdiger artenreicher Ackerflächen. In: Oppermann, R.; Gujer, H. (Hrsg.): Artenreiches Grünland – bewerten und fördern. Stuttgart (im Druck).
- Brickle, N. W.; Harper, G. C.; Aebischer, N. J.; Cockayne, S. H. (2000): Effects of agricultural intensification on the breeding success of corn buntings *Miliaria calandra*. *Journal of Applied Ecology* 37, H. 5, S. 742-755.
- Briemle, G. (2002): Die wichtigsten Ergebnisse aus dem "Aulendorfer Extensivierungsversuch": 10 Jahr Grünlandausmagerung [online]. Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt Aulendorf, zu finden in www.infodienst-mlr.bwl.de.
- 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.
- Bundesregierung (2000): 2. Bericht gem. Artikel 10 der Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen.
- Burth, U.; Pallut, B. (1994): Effekte der Fruchtfolgegestaltung. In: BBA, Biologische Bundesanstalt für Land und Forstwirtschaft (Hrsg.): Auswirkungen von Extensivierungsmaßnahmen auf den Naturhaushalt. Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, H. 303. Berlin, S. 27-32.
- Busenkell, J. (2003): Unveröffentlichte Arbeitsergebnisse des laufenden Forschungsprojektes "Evaluierung der Agrarumweltprogramme in NRW" an der Universität Bonn.
- Chamberlain, D. E.; Fuller, R. J.; Bunce, R. G. H.; Duckworth, J. C.; Shrubbs, M. (2000): Changes in the abundance of farmland birds in relation to the timing of agricultural intensification in England and Wales. *Journal of Applied Ecology* 37, H. 5, S. 771-788.
- Chamberlain, D. E.; Wilson, A. M.; Browne, S. J.; Vickery, J. A. (1999): Effects of habitat type and management on the abundance of skylarks in the breeding season. *Journal of Applied Ecology* 36, H. 6, S. 856-870.
- DBV, Deutscher Bauernverband (2003): Eifelprojekt des Deutschen Bauernverbands. Umsetzung der Biotop- und Landschaftspflege durch Integration in landwirtschaftliche Nutzung und Vermarktung regionaler Produkte. Osnabrück.
- Delgado, A.; Moreira, F. (2002): Do wheat, barley and oats provide similar habitat and food source for birds in cereal steppes? *Agriculture, Ecosystems and Environment* 93, S. 441-446.
- Dennert, J.; Fischbeck, G. (1996): Stickstoff ins Korn und nicht ins Grundwasser. *dlz agrarmagazin* H. 4, S. 52-57.

- Dierschke, H.; Briemle, G. (2002): Kulturgrasland. Stuttgart.
- Döhler, H.; Eurich-Menden, B.; Dämmgen, U.; Osterburg, B.; Lüttich, M.; Bergschmidt, A.; Berg, W.; Brunsch, R. (2002): BMVEL/ UBA-Ammoniak-Emissionsinventar der deutschen Landwirtschaft und Minderungsszenarien bis zum Jahr 2010. Texte des Umweltbundesamtes, H. 05. Berlin.
- Donald, P. F.; Buckingham, D. L.; Moorcroft, D.; Muirhead, L. B.; Evans, A. D.; Kirby, W. B. (2001): Habitat use and diet of skylarks *Alauda arvensis* wintering on lowland farmland in southern Britain. *Journal of Applied Ecology* 38, H. 3, S. 536-547.
- DVL, Deutscher Verband für Landschaftspflege e.V. (ohne Jahr): Thönes Natur [online]. zu finden in http://www.reginet.de/ri_daten/nrw30.htm. [zitiert am 5.4.2003].
- DVWK, Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e. V., Hrsg. (1990): Uferstreifen an Fließgewässern. Berlin.
- Eckert, H.; Breitschuh, G. (1994): Kritische Umweltbelastungen Landwirtschaft (KUL) - eine Methode zur Analyse und Bewertung der ökologischen Situation von Landwirtschaftsbetrieben. Schriftenreihe der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, H. 10. Jena, S. 30-46.
- Elsäßer, M. (2001): Gülledüngung auf Dauergrünland und Artenschutz - ein unlösbarer Widerspruch? *Berichte über Landwirtschaft* 79, H. 1, S. 49-70.
- Elsäßer, M. (2002): Auswirkungen reduzierter Stickstoffdüngung auf Erträge und die botanische Zusammensetzung von Dauergrünland sowie Nährstoffverhältnisse im Boden. Ergebnisse der Vergleichsflächenversuche im Grünland [online]. Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt Aulendorf, zu finden in www.infodienst-mlr.bwl.de.
- Ernst, P.; Dünnebacke, I. (2002): Reifeprüfung auf Dauergrünland im Frühjahr 2001 in NRW [online]. Landwirtschaftskammer Rheinland, Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe, zu finden in <http://www.riswick.de/pdf/gruenland/reifepruefung2001.pdf>.
- EU-KOM, Europäische Kommission (2000): Gemeinsame Bewertungsfragen mit Kriterien und Indikatoren - Bewertung von Programmen zur Entwicklung des ländlichen Raums, die von 2000 bis 2006 durchgeführt und durch den Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds gefördert werden (Dokument VI/12004/00 Endg.).
- Feldwisch, N.; 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.

- Flade, M.; Plachter, H.; Henne, E.; Anders, K., Hrsg. (2003): Naturschutz in der Agrarlandschaft. Ergebnisse des Schorfheide-Chorin-Projektes. Wiebelsheim.
- Frieben, B. (1995): Effizienz des Schutzprogramms für Ackerwildkräuter dargestellt am Bsp. des Erftkreises u. des Kreises Euskirchen - LÖBF 4/95, S. 14.
- Frieben, B. (1998): Verfahren zur Bestandsaufnahme und Bewertung von Betrieben des Organischen Landbaus im Hinblick auf Biotop- und Artenschutz und die Stabilisierung des Agrarökosystems. Schriftenreihe Institut für Organischen Landbau, H. 11. Berlin.
- Frieben, B.; Köpke, U. (1994): Bedeutung des Organischen Landbaus für den Arten- und Biotopschutz in der Agrarlandschaft. In: Landwirtschaftliche Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität (Hrsg.): 8. Wissenschaftliche Fachtagung. Integrative Extensivierungs- und Naturschutzstrategie. Lehr- und Forschungsschwerpunkt "Umweltverträgliche und Standortgerechte Landwirtschaft", H. 15. Bonn, S. 77-88.
- Friedrichs, J. (1999): Methoden empirischer Sozialforschung. Opladen.
- Frielinghaus, M.; Beese, F.; Ellerbrock, R.; Müller, L.; Rogasik, H. (1999a): Risiken der Bodennutzung und Indikation von schädlichen Bodenveränderungen in der Gegenwart. In: Buchwald, K.; Engelhard, W. (Hrsg.): Schutz des Bodens. Umweltschutz - Grundlagen und Praxis, H. 4. S. 29-51.
- Frielinghaus, M.; Bork, H.-R. (1999b): Schutz des Bodens. Umweltschutz - Grundlagen und Praxis 43, H 4. Bonn.
- Frielinghaus, M.; Winnige, B. (2000): Maßstäbe bodenschonender landwirtschaftlicher Bodennutzung. UBA-Texte, H. 43 / 00. Berlin.
- Geier, U.; Frieben, B.; Haas, G.; Molkenhain, V.; Köpke, U. (1998): Ökobilanz Hamburger Landwirtschaft. Umweltrelevanz verschiedener Produktionsweisen, Handlungsfelder Hamburger Umweltpolitik. Schriftenreihe Institut für Organischen Landbau, H. 8. Berlin.
- Geier, U.; Frieben, B.; Haas, G.; Molkenhain, V.; Köpke, U. (1998): Ökobilanz Hamburger Landwirtschaft. Umweltrelevanz verschiedener Produktionsweisen, Handlungsfelder Hamburger Umweltpolitik. Schriftenreihe Institut für Organischen Landbau, H. 8. Berlin.
- Gerowitt, B.; Wildenhayn, M. (1997): Ökologische und ökonomische Auswirkungen von Extensivierungsmaßnahmen im Ackerbau. Göttingen.
- 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.
- GLA, Geologischer Dienst NRW (2000): Karte der Erosions- und Verschlammungsgefährdung in Nordrhein-Westfalen. CD-ROM. Krefeld.

- Gruber, H.; Händel, K. (1999): Einfluss der Wirtschaftsweise auf die Unkrautflora in Mähdruschfrüchten einer sechsfeldrigen Fruchtfolge. Mitteilungen der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, H. 19.
- Gruber, H.; Ziesemer, A.; Annen, T. (2001): Wirtschaftlichkeit im ökologischen Marktfruchtbau in Mecklenburg-Vorpommern [online]. zu finden in www.landwirtschaft-mv.de/oekowirt.mv.
- Hachtel, M.; Weddelling, K.; Nawrath, A.; Reisch, C.; Schmelzer, M.; Schumacher, W. (2003): Förderung der 20-jährigen Flächenstilllegung. Bedeutung und Potenziale für die Agrarökologie und die Landschaftsstruktur in Nordrhein-Westfalen. LÖBF-Mitteilungen 2003, H. 03, S. 23-30.
- Hilbig, W.; Bachtaler, G. (1992): Wirtschaftbedingte Veränderungen der Segetalvegetation in Deutschland im Zeitraum 1950-1990. Angewandte Botanik 66, S. 192-200.
- Hoegen, B.; Brenk, C.; Botschek, J.; Werner, W. (1995): Bodenerosion in Nordrhein-Westfalen - Gefährdung und Schutzmaßnahmen. Forschungsbericht, Lehr- und Forschungsschwerpunkt "Umweltverträgliche und standortgerechte Landwirtschaft", H. 30. Bonn.
- Isermeyer, F.; Nieberg, H. (1996): Zur Problematik der Mitnahmeeffekte bei Agrarumwelt- und Extensivierungsprogrammen. FAL BAL Braunschweig.
- Kaule, G.; Schulzke, D. (1998): EU-Projekt AIR 3 CT 94-1296. Regionale Richtlinien zur Unterstützung einer nachhaltigen Landnutzung durch Agrarumweltprogramme der EU, Teilprojekt Bransburg 2: Agrarökologische Gebietsgliederung - Forschungsbericht.
- Keller, E. R.; Hanus, H.; Heyland, K.-U. (1997): Grundlagen der landwirtschaftlichen Pflanzenproduktion. Handbuch des Pflanzneubaus 1. Stuttgart.
- Klein, Ch.; Pätzold, S.; Brümmer, W. (2001): Pflanzenschutzmittel und Nährstoffe in Oberflächen- und Zwischenabfluss von Böden unter Ackernutzung im Bergischen Land (NRW) sowie Retentionswirkung von Filterstreifen. Vorläufiger Abschlußbericht zum Forschungsvorhaben. unveröffentlicht, MUNLV Aktenzeichen IV C 3 - 341-11-05.
- Knauer, N.; Kaiser, U.; zum Felde, M.; Prinz, R. (1990): Auswirkungen unterschiedlicher Flächenstilllegungsmaßnahmen auf die Vegetation und auf Schwebfliegen als eine wichtige Nützlingsgruppe. – Ökologie-Forum in Hessen, "Flächenstilllegungen in der Landwirtschaft - Auswirkungen auf den Naturhaushalt", S. 29-36.
- König, H. (2003): Naturausstattung der nordrhein-westfälischen Normallandschaft. LÖBF-Mitteilungen 2003, H. 2, S. 15-23.

- Köpke, U.; Frieben, B. (1998): Untersuchungen zur Förderung Arten- und Biotopschutzgerechter Nutzung und ökologischer Strukturvielfalt im Ökologischen Landbau. Forschungsbericht, Lehr- und Forschungsschwerpunkt "Umweltverträgliche und standortgerechte Landwirtschaft", H. 60. Bonn.
- Kreisel, B. (1989): Uferrandstreifen als Maßnahme zur Verringerung des Phosphateintrags aus landwirtschaftlich genutzten Flächen. Diplomarbeit (Universität Hannover, Institut für Landnutzung).
- Krüß, A.; Tschardtke, T. (1997): Erfolgskontrolle Grünlandextensivierung: Flora, Fauna, Interaktionen. Göttingen.
- LDS-NRW, Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik Nordrhein-Westfalen (2002): Statistische Berichte. Reihe C I - j/02. Bodennutzung in Nordrhein-Westfalen. CD-Rom.
- Leiner, C. (2003): Die Wirkungen von Kulturlandschafts- und Landschaftspflegeprogrammen auf die Entwicklung "gerade noch aktueller Agrarlandschaften". Exemplarische Untersuchung in einer nordhessischen Mittelgebirgslandschaft. Dissertation (Gesamthochschule Kassel).
- Leithold, G.; Hülsbergen, K.-J.; Michel, D.; Schönmeier, H. (1997a): Humusbilanzierung - Methoden und Anwendung als Agrar-Umweltindikator. In: DBU (Hrsg.): Umweltverträgliche Pflanzenproduktion - Indikatoren, Bilanzierungsansätze und ihre Einbindung in Ökobilanzen. Osnabrück, S. 43-55.
- Leithold, G.; Hülsbergen, K.-J. (1997b): Grundlagen und Methoden zur Humusbilanzierung im ökologischen Landbau. Beiträge zur 4. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau. S. 56-62.
- LÖBF, Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW (2002a): Auswertung vegetationskundlicher Daueruntersuchungen auf Flächen des Mittelgebirgsprogramms NRW 1989-2001.
- LÖBF, Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW (2002b): Erfolgskontrolle des Kulturlandschaftsprogramms.
- LUA, Landesumweltamt Brandenburg (1996): Ausweisung von Gewässerrandstreifen. Studien- und Tagungsberichte, H. 10. Potsdam.
- LUA, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Telefonat am 11.2.2003.
- Lütke-Entrup, N.; Barth, H.-K.; Gröblichhoff, F.-F.; Erlach, F.; Dagan, S. (2001): Vorläufiger Abschlußbericht über das Forschungsvorhaben "Boden und Stoffabtrag von ackerbaulich genutzten Flächen - Ausmaß und Minderungsstrategien", Teilprojekt 2: "Konservierende Bodenbearbeitung als ackerbauliche Maßnahme zur Verringerung des diffusen Eintrags von Pflanzenbehandlungsmitteln (PBM) und Nährstoffen in Oberflächengewässer". im Auftrag des Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Lan-

des Nordrhein-Westfalen (MUNLV) - Aktenzeichen II A 5 - 2038/06.06.01 - unveröffentlicht.

LWK Rheinland (Haus Riswick), Expertengespräch am 7.11.2002.

LWK Westfalen-Lippe, Landwirtschaftskammer, Expertengespräch am 5.11.2002a.

LWK Westfalen-Lippe, Landwirtschaftskammer, Telefonat am 4.12.2002b.

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.

Moorcroft, D.; Whittingham, M. J.; Bradbury, R. B.; Wilson, J. D. (2002): The selection of stubble fields by wintering granivorous birds reflects vegetation cover and food abundance. *Journal of Applied Ecology* 39, H. 3, S. 535-547.

MUNLV, Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (1999): NRW-Programm "Ländlicher Raum". Plan des Landes Nordrhein-Westfalen zur Entwicklung des Ländlichen Raums. Düsseldorf.

MUNLV, Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2002): Regionale Vermarktung in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.

MUNLV, Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Fachreferenteninterview Vertragsnaturschutz, mündlich/ schriftlich am 11.2.2003a.

MUNLV, Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2003b): Initiativen zur Verbesserung der Vermarktung von ökologisch erzeugten Lebensmitteln [online]. zu finden in <http://nrw.oekolandbau.de/marketing/> sowie <http://www.munlv.nrw.de/sites/arbeitsbereiche/landwirtschaft/krankenhaus.htm>. [zitiert am 15.10.2003b].

MUNLV, Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Fachreferenteninterview Agrarumwelt 11.02.2003.

Neuerburg, W. (1992): Organisch-biologischer Landbau in der Praxis : Umstellung, Betriebs- und Arbeitswirtschaft, Vermarktung, Pflanzenbau und Tierhaltung. München.

Nieberg, H. (1997): Produktionstechnische und wirtschaftliche Folgen der Umstellung auf ökologischen Landbau - empirische Ergebnisse aus fünf Jahren ökonomischer Begleitforschung zum Extensivierungsprogramm. Institut für Betriebswirtschaft FAL Braunschweig.

- Nitsche, S.; Nitsche, L. (1994): Extensive Grünlandnutzung. Radebeul.
- NLÖ, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (2001): Umweltbericht 2001. Hildesheim.
- NLÖ, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (2003): Wirkungskontrollen der PRO-LAND-Naturschutzmaßnahmen. Zwischenbewertung 2003, i.A. des Niedersächsischen Umweltministerium, Hannover.
- NLÖ, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie; NLÖ, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (2001): Grundwasser Anwenderhandbuch für die Zusatzberatung Wasserschutz.
- Opitz v. Boberfeld, W. O.; Wöhler, K.; Erhardt, G.; Gaulty, M.; Urban, C.; Seufert, H.; Wagner, A. (2002): Nutzungsperspektiven für Grünland peripherer Regionen. Berichte über Landwirtschaft 80, H. 3, S. 419-445.
- Osterburg, B. (2000): Vortrag auf der Tagung "Agrarumweltprogramm - Konzepte, Entwicklung und zukünftige Ausgestaltung" am 27/28.11.2000 in der Forschungsanstalt für Landwirtschaft. Braunschweig.
- Pamperin, L.; Scheffer, B.; Schäfer, W. (2002): Empfehlungen zur grundwasserschonen- den Landnutzung in einem Wasserschutzgebiet an Hand von Feldversuchsdaten. Landnutzung und Landentwicklung 44, H. 22, S. 63-69.
- Prasuhn, V.; Grüning, K. (2000): Wirkungen der Ökomaßnahmen in der Schweiz auf die Gewässerbelastung durch Bodenerosion. Mitteilungen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft, H. 92. Oldenburg, S. 97-100.
- Prescher, S.; Büchs, W. (2000): Der Einfluss der Fruchtfolgestaltung auf die Schlupfabundanzen von Fliegen (Diptera, Brachycera) im Ackerbau. In: DVA, Dachverband Agrarforschung (Hrsg.): Entwicklung nachhaltiger Landnutzungssysteme in Agrarlandschaften. Münster-Hiltrup, S. 197-203.
- Raskin, R. (1995): Das Ackerrandstreifenprogramm: tierökologisch mehr als nur ein Blü-
tentraum? LÖBF-Mitteilungen 4, S. 20.
- Reiter, K. (1994): Ökonomische Analyse zur Akzeptanz, Wirkung und Übertragbarkeit des MEKA-Programms in Baden-Württemberg. FAL Braunschweig.
- Renard, K. G.; Foster, G. A.; Wessies, D. K.; et al. (1997): Predicting Soil Erosion by Water: A Guide to Conservation Planning with the Revised Universal Soil Loss Equation (RUSLE). Washington, DC.
- Roßberg, D.; Gutsche, V.; Enzian, S.; Wick, M. (2002): NEPTUN 2000 - Erhebung von Daten zum tatsächlichen Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel im Ackerbau Deutschlands. Berichte aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, H. 98. Braunschweig.

- Rüttimann, M. A. (1999): Boden-, Herbizid- und Nährstoffverluste durch Abschwemmung bei konservierender Bodenbearbeitung und Mulchsaat von Silomais. Basel.
- Schulze Pals, L. (1994): Ökonomische Analyse der Umstellung auf ökologischen Landbau. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe A: Angewandte Wissenschaft, H. 436. Münster-Hiltrup.
- Schumacher, W. (1995): Offenhaltung der Kulturlandschaft? Naturschutzziele, Strategien, Perspektiven. LÖBF-Mitteilungen H. 4, S. 52-61.
- 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.
- SÖL; Stiftung Ökologie & Landbau (2003): Ökologie und Landbau. Jahrbuch Öko-Landbau, H. 125, 1/2003.
- Spiller, A. (2002): Preispolitik für Öko-Lebensmittel. Bioland, H. 2, S. 40-41.
- Spittler, H. (2000): „Niederwildgerechte“ Flächenstilllegung. Umsetzung und Ergebnisse eines Modells. – LÖBF-Mitteilungen 1/00: 12-19.
- SRU, Rat der Sachverständigen für Umweltfragen (1985): Umweltprobleme der Landwirtschaft - Sondergutachten. Stuttgart und Mainz.
- SRU, Sachverständigenrat für Umweltfragen (2002): Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen: Für eine Stärkung und Neuorientierung des Naturschutzes. Drucksache 14/9852, 05.08.2002. Metzler-Poeschel, Stuttgart.
- Statistische Landesämter (1999): Besitzverhältnisse und Pachtentgelte. Reihe C.
- Statistisches Bundesamt (2001): Fachserie 3, Reihe 2.1.1 und Reihe 3.1.2. Wiesbaden.
- Steffan-Dwenter, I. & Tschardtke, T. (1996): Profitieren Wildbienen oder Honigbienen von der Flächenstilllegung in der Landwirtschaft? - Natur und Landschaft 71 (6): 255-261.
- Stolze, M.; Piorr, A.; Häring, A.; Dabbert, S. (1999): Umweltwirkungen des ökologischen Landbaus: Eine Agrarpolitische Betrachtung. Informationen für die Agrarberatung 1999, H. 6, S. XI-XIII.
- Thiermann, A.; Sbresny, J.; Schäfer, W. (2000): Ermittlung der Erosionsgefährdung durch Wind. Mitteilungen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft, H. 92. S. 104-107.
- v.Elsen, T. (1990): Ackerwildkrautbestände im Randbereich und im Bestandesinneren unterschiedlich bewirtschafteter Halm- und Hackfruchtäcker. Veröffentlichungen der Bundesanstalt für Agrarbiologie, H. 20. Linz/Donau.

- v.Elsen, T. (1994): Die Fluktuation von Ackerwildkrautgesellschaften und ihre Beeinflussung durch Fruchtfolgen und Bodenbearbeitungszeitpunkt. *Ökologie und Umweltsicherung*, H. 9.
- v.Elsen, T. (1996): Wirkungen des ökologischen Landbaus auf die Segetalflora. Ein Übersichtsbeitrag. In: Diepenbrock, W.; Hülsbergen, K.-J. (Hrsg.): *Langzeiteffekte des ökologischen Landbaus auf die Fauna, Flora und Boden*. Halle, S. 143-152.
- VO (EWG) Nr. 2092/1991 des Rates vom 24. Juni 1991 über den ökologischen Landbau und die entsprechende Kennzeichnung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel.
- VO (EG) Nr. 2419/2001, 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 Beihilferegulungen.
- VO (EWG) 2092/1991, Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 des Rates vom 24. Juni 1991 über den ökologischen Landbau und die entsprechende Kennzeichnung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel.
- Wachendorf, M.; Taube, F. (2001): Artenvielfalt, Leistungsmerkmale und bodenchemische Kennwerte des Dauergrünlands im konventionellen und ökologischen Landbau in Nordwestdeutschland. *Pflanzenbauwissenschaften* 5, H. 2, S. 75-86.
- Waldhardt, R. (1994): Flächenstillegungen und Extensivierungsmaßnahmen im Ackerbau – Flora, Vegetation und Stickstoff-Haushalt. Dissertation. Vorländer, Siegen.
- Wascher, D. M., Hrsg. (2000): *Agri-environmental indicators in Europe*. Tilburg.
- WBB, Wissenschaftlicher Beirat Bodenschutz beim Bundesministerium für Umwelt Naturschutz und Reaktorsicherheit (2000): *Wege zum vorsorgenden Bodenschutz Fachliche Grundlagen und konzeptionelle Schritte für eine erweiterte Bodenvorsorge*. Gutachten. Berlin.
- Weis, J. (2001): *Naturwissenschaftliche Erfolgskontrolle des Vertragsnaturschutzes am Beispiel der nördlichen Eifel*. Berichte aus der Agrarwissenschaft. Aachen.
- Weiss, J.; Michels, C.; Jobges, M.; Kettrup, M. (1999): Zum Erfolg im Feuchtwiesenschutzprogramm NRW - das Beispiel Wiesenvögel – *LÖBF-Mitteilungen*, H. 3, S. 14-25.
- Wetterich, F.; Haas, G. (1999): *Ökobilanz Allgäuer Grünlandbetriebe*. Schriftenreihe Institut für Organischen Landbau, H. 12. Berlin.
- Wilson, J. D.; Evans, A.; Browne, S. J.; King, J. R. (1997): Territory distribution and breeding success of skylarks *Alauda arvensis* on organic and intensive farmland in southern England. *Journal of Applied Ecology* 34, H. 6, S. 1462-1478.