

Halbzeitbewertung des EPLR M-V

Teil II – Kapitel 8

Zahlungen für Agrarumwelt- maßnahmen (ELER-Code 214)

Autoren:

Regina Dickel

Karin Reiter

Wolfgang Roggendorf

Achim Sander

Braunschweig/Hannover, Dezember 2010

Inhaltverzeichnis	Seite
Inhaltverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	IV
8 Zahlungen für Agrarumweltmaßnahmen (ELER-Code 214)	1
8.1 Verständnis der Bewertungsfragen und Aufbau des Berichts	1
8.2 Strategie und Struktur der Agrarumweltmaßnahmen	3
8.3 Ableitung der Interventionslogik auf Grundlage der Umweltsituation	12
8.4 Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zur Erhaltung oder Förderung nachhaltiger Produktionssysteme	14
8.4.2 Bewertung der erzielten Inanspruchnahme (Zielerreichungsgrad)	19
8.5 Administrative Umsetzung	21
8.5.1 Methodik	21
8.5.2 Steuerung der AUM im Verwaltungsablauf	21
8.5.3 Exkurs: Mehrjährigkeit von AUM, untargeted payments und Altverpflichtungen	24
8.6 Beitrag von Agrarumweltmaßnahmen zur Erhaltung oder Förderung von Lebensräumen und Artenvielfalt	26
8.6.1 Bewertungsverständnis und Methodik	26
8.6.2 AUM mit Biodiversitätszielsetzungen	29
8.6.3 Beitrag des Vertragsnaturschutzes zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität	33
8.6.4 Beitrag der kontrollierten integrierten Produktion von Obst und Gemüse (214 b, IP)	45
8.6.5 Beitrag des Ökolandbaus zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität (214 c)	48
8.6.6 Beitrag von Blühstreifen/-flächen als Bienenweide zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität (214 e)	51
8.6.7 Gesamtschau der Biodiversitätswirkungen der bewerteten AUM	55
8.7 Beitrag von Agrarumweltmaßnahmen zur Erhaltung oder Verbesserung der Wasserqualität	57
8.7.1 Bewertungsverständnis und methodisches Konzept	58
8.7.2 Brutto- und Nettoeffekte der Maßnahmen	61
8.7.3 Beantwortung der Bewertungsfrage	65
8.8 Beitrag von Agrarumweltmaßnahmen zur Erhaltung oder Verbesserung des Bodens	66

	Seite	
8.8.1	Bewertungsverständnis und Methodik	66
8.8.2	Wirkung der AUM im Hinblick auf den Bodenschutz	67
8.8.3	Beantwortung der Bewertungsfrage	70
8.9	Beitrag von Agrarumweltmaßnahmen zur Abschwächung des Klimawandels	71
8.9.1	Bewertungsverständnis und methodisches Konzept	71
8.9.2	Brutto- und Nettoeffekte der Maßnahmen	73
8.9.3	Beantwortung der Bewertungsfrage	76
8.10	Beitrag von Agrarumweltmaßnahmen zur Erhaltung oder Verbesserung von Landschaften	77
8.10.1	Bewertungsverständnis und Methodik	77
8.10.2	Bewertung der Agrarumweltmaßnahmen Mecklenburg-Vorpommerns	81
8.11	Beitrag von Agrarumweltmaßnahmen zur Verbesserung der Umwelt	82
8.12	Empfehlungen	85
Literaturverzeichnis		90

Anhang

Abbildungsverzeichnis	Seite
Abbildung 8.1: Verständnis der Zusammenstellung der Bewertungsfragen	2
Abbildung 8.2: Umweltziele der Agrarumweltmaßnahmen	3
Abbildung 8.3: Förderhistorie der Agrarumweltmaßnahmen	11
Abbildung 8.4: Entwicklung ausgewählter Agrarumweltmaßnahmen in den Jahren 2007 bis 2009	17
Abbildung 8.5: Aktuelle Inanspruchnahme, Outputziele und Zielerreichung der Agrarumweltmaßnahmen	20
Abbildung 8.6: Operationalisierung der drei Biodiversitätskriterien Arten-, Lebensraum- und genetische Vielfalt	28
Abbildung 8.7: Flächenbedeutung der AUM mit Biodiversitätszielen im Vergleich zu anderen Schutzgutzielen (Outputziele)	32
Abbildung 8.8: Förderhistorie des Vertragsnaturschutzes	33
Abbildung 8.9: Wirkfaktoren und Wirkungspfade des Vertragsnaturschutzes auf Grünland (214 a)	35
Abbildung 8.10: Wirkfaktoren und Wirkungspfade des Ökologischen Landbaus (214 c)	48
Abbildung 8.11: Wirkfaktoren und Wirkungspfade von Blühstreifen/-flächen als Bienenweide (214 e)	52
Abbildung 8.12: Operationalisierung der drei Kriterien zur Bewertung des Landschaftsbilds	78
Abbildung 8.13: Typische Maßnahmenauflagen von AUM und vereinfachte Wirkungspfade im Hinblick auf die Bewertungskriterien Kohärenz, Vielfalt, Eigenart	79

Tabellenverzeichnis	Seite
Tabelle 8.1: Bewertungsfragen für AUM (214) mit Fundort der Bearbeitung	1
Tabelle 8.2: Fördersteckbrief der Agrarumweltmaßnahmen (Seite 1)	5
Tabelle 8.3: Inanspruchnahme der Agrarumweltmaßnahmen 2000 bis 2009	18
Tabelle 8.4: Zuständigkeiten im Antrags- und Bewilligungsverfahren	22
Tabelle 8.5: Zeitraum der Antragsstellung und Verpflichtung	22
Tabelle 8.6: Bewertungsskala für Biodiversitätswirkungen von AUM	29
Tabelle 8.7: Überblick über die Agrarumweltmaßnahmen mit Biodiversitätszielsetzung und ihre wesentliche Förderansätze	31
Tabelle 8.8: Abhängigkeit des Schlupferfolgs bei Wiesenvögeln von der Viehbesatzdichte	39
Tabelle 8.9: Vegetationscharakteristika verschiedener Standorte nach zehn Jahren ökologischer bzw. naturschutzgerechter Nutzung im Vergleich	42
Tabelle 8.10: Bewertung der Biodiversitätswirkung der naturschutzgerechten Bewirtschaftung auf Grünland (Vertragsnaturschutz, 214 a)	44
Tabelle 8.11: Auswertung besiedelter Nisthilfen in der IP Obst und Gemüse	46
Tabelle 8.12: Bewertung der Biodiversitätswirkung der kontrolliert integrierten Produktion von Obst und Gemüse (IP, 214 b)	47
Tabelle 8.13: Bewertung der Biodiversitätswirkung des Ökolandbaus	51
Tabelle 8.14: Bewertung der Biodiversitätswirkung der Blühstreifen/-flächen	55
Tabelle 8.15: Bewertung der Biodiversitätswirkungen der AUM mit Biodiversitätszielsetzung im Überblick	56
Tabelle 8.16: Agrarumweltmaßnahmen mit Wasserschutzzielen	58
Tabelle 8.17: Überschlägige Einschätzung der Minderung des N-Saldos durch AUM	61
Tabelle 8.18: Übersicht zu den Wirkungsansätzen der relevanten Maßnahmen	63
Tabelle 8.19: Maßnahmen mit Bodenschutzzielen in Mecklenburg-Vorpommern mit den dazu gehörigen Ergebnisindikatoren	66
Tabelle 8.20: Einfluss der Bodenbedeckung auf den Abfluss und Bodenabtrag	68
Tabelle 8.21: Vergleich verschiedener Parameter nach konventioneller und konservierender Bodenbearbeitung	70
Tabelle 8.22: Schätzung der Reduktion von Lachgasemissionen durch eingesparten Düngerstickstoff	74
Tabelle 8.23: Definition der Bewertungsstufen für die Bewertungskriterien Kohärenz, Vielfalt, Eigenart	80
Tabelle 8.24: Bewertung der Landschaftsbildwirkung der Agrarumweltmaßnahmen	81
Tabelle 8.25: Bewertung der Agrarumweltmaßnahmen im Überblick	83

8 Zahlungen für Agrarumweltmaßnahmen¹ (ELER-Code 214)

8.1 Verständnis der Bewertungsfragen und Aufbau des Berichts

Tabelle 8.1 zeigt sieben Bewertungsfragen des CMEF (GD Agri, 2006), wovon sich die Fragen zwei bis sechs auf einzelne Schutzgüter beziehen, während die Fragen eins und sieben wesentlich allgemeiner gehalten sind.

Zur Interpretation werden u. a. die Antworten des Helpdesk (EEN, 2009) herangezogen, die auf eine Anfrage der Evaluatoren zum Verständnis der Bewertungsfragen gegeben wurden.

Das Verständnis der Bewertungsfragen wird ausführlich im Anhang erläutert und begründet. Tabelle 8.1 zeigt die Gliederung der Bearbeitung und Beantwortung der Bewertungsfragen im Rahmen dieses Kapitels. Damit wird auch der Aufbau des Bewertungsberichts für die Agrarumweltmaßnahmen skizziert. Auf ein Kapitel zu Methoden und Daten wird an dieser Stelle verzichtet, da sowohl Vorgehensweise als auch Datengrundlagen stark von den jeweiligen Schutzgütern abhängig sind. Sie werden in den jeweiligen Kapiteln dargestellt. Wesentliche Bewertungsgrundlage für alle Schutzgüter sind zur Halbzeitbewertung jedoch (systematische) Literaturstudien.

Tabelle 8.1: Bewertungsfragen für AUM (214) mit Fundort der Bearbeitung

	Hinweis B – Leitlinien für die Bewertung	Bearbeitung in Kapitel
1	Inwieweit haben Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt oder zur Förderung nachhaltiger Agrarsysteme beigetragen?	8.4
2	Inwieweit haben Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt oder zur Förderung von Lebensräumen und Artenvielfalt beigetragen?	8.6
3	Inwieweit haben Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt oder zur Verbesserung der Wasserqualität beigetragen?	8.7
4	Inwieweit haben Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt oder zur Verbesserung der Bodenqualität beigetragen?	8.8
5	Inwieweit haben Agrarumweltmaßnahmen zur Abschwächung des Klimawandels beigetragen?	8.9
6	Inwieweit haben Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt oder zur Verbesserung von Landschaften und ihren charakteristischen Ausprägungen beigetragen?	8.10
7	Inwieweit haben Agrarumweltmaßnahmen zur Verbesserung der Umwelt beigetragen? Unterscheidung zwischen dem Beitrag von Agrarumweltmaßnahmen, die als ortsspezifische Maßnahmen mit hohen Anforderungen, und solchen, die als allgemeine Maßnahmen mit weniger hohen Anforderungen durchgeführt werden.	8.11

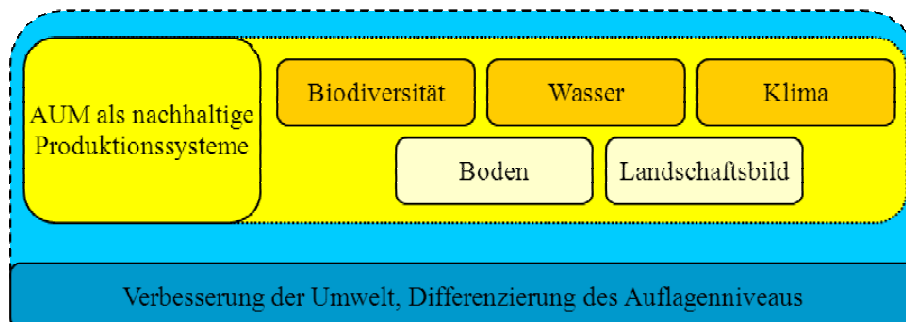
Quelle: (GD Agri, 2006).

¹ Zur Vereinfachung wird folgend auch von Agrarumweltmaßnahmen (AUM) gesprochen.

Abbildung 8.1 stellt das Verständnis der Fragenzusammenstellung schematisch dar. Kernfragen des CMEF (d. h. strukturierte und in der Bewertungshierarchie systematisch mit Indikatoren hinterlegte Fragen) zielen auf Biodiversität, Wasser und Klima. Diese Schutzgüter spielen in der EU-Umweltpolitik eine zentrale Rolle und sind am besten mit operationalisierten Zielen und Umsetzungsinstrumenten versehen (z. B. Göteborg-Ziel zur Umkehr des Biodiversitätsverlusts, FFH- und Vogelschutzrichtlinien, Wasserrahmen- und Nitratrichtlinie, Klimaschutzziele).

Eine untergeordnete Rolle spielen die beiden Schutzgüter Boden und Landschaftsbild; dementsprechend weist das CMEF im Bewertungskonzept hier Lücken auf. Auch in den neuen Herausforderungen des Health Check (VO (EG) Nr. 74/2009) werden die beiden Schutzgüter nicht in den Vordergrund gerückt. Das gilt auch für die Frage nach den nachhaltigen Agrarsystemen, die eher allgemein und übergeordnet zu verstehen ist und globale Ziele der Förderung des ländlichen Raums widerspiegelt. In dem Maß, wie ökologische Kriterien erfüllt werden, wird auch ein ökologisch-nachhaltiges Agrarsystem realisiert. Hier gibt es folglich direkte Beziehungen zwischen der Beantwortung der Schutzgutwirkungen und der Einschätzung ihrer Bedeutung für die Betriebsführung.

Abbildung 8.1: Verständnis der Zusammenstellung der Bewertungsfragen



Quelle: Eigene Darstellung.

Die Frage nach der Verbesserung der Umwelt wird als Querschnittsfrage innerhalb des Fragenkatalogs zur Maßnahme 214 aufgefasst. Hier werden tabellarisch (multiple) Umweltwirkungen der (Teil-)Maßnahmen betrachtet. Zusätzlich erfolgt eine Differenzierung entsprechend ihrer Auflagenniveaus nach ortsspezifischen Maßnahmen mit hohen Umweltauflagen (*light green*) und allgemeinen Maßnahmen mit weniger hohen Anforderungen (*dark green*).

8.2 Strategie und Struktur der Agrarumweltmaßnahmen

Im Kapitel 4.1.2 des EPLR Mecklenburg-Vorpommerns werden die im SP 2 gewählten Prioritäten dargestellt (LU, 2009b). Das Kapitel beinhaltet eine Kurzfassung der Strategischen Leitlinien der EU und des nationalen Strategieplans sowie eine textliche Darstellung der Umweltziele der einzelnen AUM. Eine Ausarbeitung einer länderspezifischen Strategie für den Schwerpunkt 2 (SP 2) erfolgt nicht; alleinig folgende allgemeine Ausführung ist dem Programmplanungsdokument zu entnehmen: „(...) Entsprechend stehen im Schwerpunkt 2 des EPLR M-V die Verbesserung naturräumlicher Potenziale und eine nachhaltige Flächenbewirtschaftung im Vordergrund.“

Ergänzend sind der Tabelle 33 des Programmplanungsdokuments Ziele und Ergebnisindikatoren für die Agrarumweltmaßnahmen zu entnehmen (LU, 2009b). Diese decken sich allerdings weder mit den in Kapitel 4.1.2 aufgeführten Umweltzielen noch mit den Angaben der Maßnahmenblätter. Für die Evaluierung waren die Ziel- und Indikatorendarstellungen des EPLR nur wenig geeignet und bedurften einer Überarbeitung. Das Ergebnis ist der Abbildung 8.2 zu entnehmen. Es handelt sich um die Zielvorgaben, die dem Begleitausschuss im März 2010 vorgelegt worden.

Abbildung 8.2: Umweltziele der Agrarumweltmaßnahmen

Zielfelder					
	Naturschutz Grünland 214a	Integrierter Obst und Gemüsebau 214b	Ökologische Anbauverfahren 214c	Erosionsmin. Ackerfutterbau u. Anbauverfahren 214d	Blühflächen als Bienenweide 214e
Biodiversität	x	x	x		x
Wasser	x	x	x	x	
Klima					
Boden		x	x	x	
Landschaft	x				

x = Förderziel

Quelle: Eigene Darstellung, nach Vorlage für BGA März 2010.

Die Maßnahmen im Einzelnen

Das mecklenburg-vorpommerische Agrarumweltprogramm setzt sich aus fünf Teilmaßnahmen zusammen. Bis auf den integrierten Obst- und Gemüseanbau (214 b) unterliegen alle AUM der nationalen Rahmenregelung. Die Teilmaßnahme 214 a – Naturschutzgerechte Bewirtschaftung von Grünland basiert auf der GAK-Maßnahme Einzelflächenbezogene Grünlandextensivierung. Die Naturschutzgerechte Bewirtschaftung von Grünland umfasst wiederum vier Fördertatbestände, nämlich Naturschutzgerechte Bewirtschaftung von Salzgrasland, von Feuchtgrünland, von Magergrünland und von Aushagerungsflächen. Die vier Fördertatbestände sind nochmals in Varianten untergliedert. Gleichermaßen untergliedern sich die Erosionsmindernden Produktionsverfahren (214 d) nochmals in Erosionsmindernden Ackerfutterbau und in Erosionsmindernde Anbauverfahren. Letztere stellen eine Kombination der GAK-Maßnahmen „Anbau von Zwischenfrüchten und Untersaaten im Ackerbau“ und „der Anwendung von MDM-Verfahren“ dar. Da unterhalb der Ebene der Teilmaßnahmen weitere Ausdifferenzierungen der Teilmaßnahmen erfolgen, erschließt sich die Breite des Förderansatzes erst auf dem zweiten Blick. Förderauflagen und Prämienhöhe aller AUM sind dem Fördersteckbrief zu entnehmen (siehe Tabelle 8.2). Ihm liegen die Förderrichtlinien des Landes zugrunde. Damit geht die Darstellung über die der EU-KOM vorliegenden Maßnahmeblätter hinaus. Änderungen der RL im Zeitraum 2007 bis 2010 werden – soweit für die Evaluierung relevant – textlich berichtet

Tabelle 8.2: Fördersteckbrief der Agrarumweltmaßnahmen

Maßnahme	Steckbrief
Alle Teilmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> - förderfähig: Flächen innerhalb von Mecklenburg-Vorpommern - förderberechtigt: Betriebsinhaber nach VO (EG) Nr. 73/2009 von ihrer Rechtsform - Ausnahme: integrierte Produktion von Obst und Gemüse (s. dort) - Aufstockungsförderung: Restlaufzeit mind. 2 Jahre, zusätzliche Fläche höchstens 50 % der ursprünglichen Verpflichtungsfläche. Flächenaufstockung um 2 ha immer zulässig - Verpflichtungszeitraum: 5 Jahre, Verpflichtungsjahr beginnt 16. Mai und endet am 15. Mai im Folgejahr - Grünlanderhalt: Umfang der Dauergrünlandfläche des Betriebes darf nicht verringert werden, Ausnahme 214b
214a Naturschutzgerechte Bewirtschaftung von Grünland Alle Flächen	<ul style="list-style-type: none"> - naturschutzgerechte Nutzung von Salz-, Feucht- und Magergrasland sowie von nährstoffarmen und aushagerungsfähigem Grünland - keine Veränderung des Bodenreliefs - kein Umbruch der Förderfläche, keine Neuansaat, keinen Ausbau von Entwässerungsanlagen, Erhaltung von Landschaftselementen - keine PSM, keine mineral. oder organ. N-Düngung - keine Bodenbearbeitung vom 01. April bis 31. Mai - Grenzen der Förderflächen müssen erkennbar markiert werden - Gebietskulisse: Priorität Natura-2000-Gebiete, Nationalparke, Biosphärenreservate, Naturparke, NSG, Flächen mit hohem Wert für Naturschutz und Landschaftspflege, Flächen, die in der Vergangenheit gefördert wurden
Salzgrasland - Basis	<ul style="list-style-type: none"> - 175 Euro/ha, 155 Euro/ha für Flächen mit ordnungsrechtl. Beschränkungen - Nutzung durch Mahd oder Beweidung (Wechsel zulässig) - bei Mahd: Abfuhr des Mähgutes - bis 01. Juli mindestens eine Nutzung oder Pflegemaßnahme zwischen frühestens 01. Mai bis max. 30. Nov. - max. 1,7 GVE/ha Verpflichtungsfläche keine Zufütterung, kein Zugang der Tiere zu nicht geförderten Grünlandflächen, Weidetagebuch - keine N- und P-Düngung
Salzgrasland - Beweidung	<ul style="list-style-type: none"> - 225 Euro/ha, 205 Euro/ha für Flächen mit ordnungsrechtl. Beschränkungen - Nutzung ausschließlich durch Beweidung - Beweidung zwischen 01. Mai bis 30. Nov. zugelassen - spätester Auftriebstermin 01. Juli, frühester Abtriebstermin 30. Sept. - max. 1,4 GVE/ha Verpflichtungsfläche, keine Zufütterung, kein Zugang der Tiere zu nicht geförderten Grünlandflächen, führen eines Weidetagebuchs, Nachmahd nur zur Weidepflege - keine N- und P-Düngung

Fortsetzung Tabelle 8.2

Maßnahme	Steckbrief
214a Naturschutzgerechte Bewirtschaftung von Grünland	- naturschutzgerechte Nutzung von Salz-, Feucht- und Magergrasland sowie von nährstoffarmen und aushagerungsfähigem Grünland
Feuchtgrünland - Basis	<ul style="list-style-type: none"> - 175 Euro/ha, 155 Euro/ha für Flächen mit ordnungsrechtl. Beschränkungen - Nutzung durch Mahd oder Beweidung (Wechsel zulässig) - bei Mahd: Abfuhr des Mähgutes - Beweidung frühestens ab 01. Mai, - Nutzung bis max. 30. Nov., bis 30. Sept. mind. eine Nutzung - max. 1,7 GVE/ha Verpflichtungsfläche, keine Zufütterung, kein Zugang der Tiere zu nicht geförderten Grünlandflächen, führen eines Weidetagebuchs - zeitweise Überflutung ist zu dulden, Regulierung des Grundwasserstandes auf Flächen mit entsprechenden Anlagen: im Winter - oberflächennah, Frühjahr max. 40 cm unter Flur, Sommer u. Herbst max. 60 cm unter Flur - P-, K-, Kalk- u. Mg-Düngung auf Antrag
Feuchtgrünland - Mahd	<ul style="list-style-type: none"> - 225 Euro/ha, 205 Euro/ha für Flächen mit ordnungsrechtl. Beschränkungen - Nutzung nur als Wiese, Abfuhr von Mähgut innerhalb v. 14 Tagen, früheste Mahd 01. Juli bis max. 31. Okt., bis 30. Sept. mind. eine Nutzung - Auflagen zur Wasserstandregulierung u. Düngung wie Feucht-Grünland Basis
Feuchtgrünland - Handmahd	<ul style="list-style-type: none"> - 450 Euro/ha - zweijährige Mahd mit Motorsense oder mit kleinen Einachsmäher mit Mähbalken - Nutzung nur als Wiese, Abfuhr von Mähgut innerhalb v. 14 Tagen, früheste Mahd 01. Juli bis max. 30. Sept. - jegliche Düngung untersagt
Feuchtgrünland - Beweidung	<ul style="list-style-type: none"> - 225 Euro/ha, 205 Euro/ha für Flächen mit ordnungsrechtl. Beschränkungen - Nutzung nur als Weide, Beweidung frühestens ab 01. Juni bis max. 31. Okt., spätester Auftrieb 01. Juli - max. 1,4 GVE/ha Verpflichtungsfläche, keine Zufütterung, kein Zugang der Tiere zu nicht geförderten Grünlandflächen, führen eines Weidetagebuchs, Nachmahd nur zur Weidepflege - Auflagen zur Wasserstandregulierung u. Düngung wie Feucht-Grünland Basis

Fortsetzung Tabelle 8.2

Maßnahme	Steckbrief
214a Naturschutzgerechte Bewirtschaftung von Grünland	- naturschutzgerechte Nutzung von Salz-, Feucht- und Magergrasland sowie von Nährstoffarmen und aushagerungsfähigem Grünland
Magergrünland - Basis	<ul style="list-style-type: none"> - 225 Euro/ha, 205 Euro/ha für Flächen mit ordnungsrechtl. Beschränkungen - Nutzung durch Mahd oder Beweidung (Wechsel zulässig) - bei Mahd: Abfuhr des Mähgutes - Nutzung frühestens 01. Mai bis max. 30. Nov., bis 30. Sept. mind. eine Nutzung bis 30. Sept. - max. 1,7 GVE/ha Verpflichtungsfläche, keine Zufütterung, kein Zugang der Tiere zu nicht geförderten Grünlandflächen, führen eines Weidetagebuchs - P-, K-, Kalk- u. Mg-Düngung auf Antrag
Magergrünland - Beweidung	<ul style="list-style-type: none"> - 225 Euro/ha, 205 Euro/ha für Flächen mit ordnungsrechtl. Beschränkungen - Nutzung nur als Weide, Nutzung 01. Mai bis 30. Nov. zulässig, spätester Auftrieb 01. Juli - max. 1,4 GVE/ha Verpflichtungsfläche, keine Zufütterung, kein Zugang der Tiere zu nicht geförderten Grünlandflächen, führen eines Weidetagebuchs, Nachmahd nur zur Weidpflege - P-, K-, Kalk- u. Mg-Düngung auf Antrag
nährstoffarmes u. aushagerungsfähiges Grünland - Basis	<ul style="list-style-type: none"> - 175 Euro/ha, 155 Euro/ha für Flächen mit ordnungsrechtl. Beschränkungen - Nutzung durch Mahd oder Beweidung (Wechsel zulässig), Nutzung frühestens 01. Mai bis max. 30. Nov., mind. eine Nutzung 30. Sept. - max. 1,7 GVE/ha Verpflichtungsfläche, keine Zufütterung, kein Zugang der Tiere zu nicht geförderten Grünlandflächen, führen eines Weidetagebuchs - P-, K-, Kalk- u. Mg-Düngung auf Antrag
nährstoffarmes u. aushagerungsfähiges Grünland - Mahd	<ul style="list-style-type: none"> - 225 Euro/ha, 205 Euro/ha für Flächen mit ordnungsrechtl. Beschränkungen - Einzelflächenbegutachtung durch Bewilligungsbehörde - Nutzung nur als Wiese, mind. zweimalige Mahd oder späte Mahd (Sept./ Okt.), Abfuhr von Mähgut innerhalb v. 14 Tagen, Mahd zwischen 01. Juni bis 31. Okt. zulässig, mind. eine Nutzung bis 30. Sept. - P-, K-, Kalk- u. Mg-Düngung auf Antrag

Fortsetzung Tabelle 8.2

Maßnahme	Steckbrief
214a Naturschutzgerechte Bewirtschaftung von Grünland nährstoffarmes u. aushagerungsfähiges Grünland - Beweidung	<ul style="list-style-type: none"> - naturschutzgerechte Nutzung von Salz-, Feucht- und Magergrasland sowie von nährstoffarmen und aushagerungsfähigem Grünland - 225 Euro/ha, 205 Euro/ha für Flächen mit ordnungsrechtl. Beschränkungen - Nutzung nur als Weide, Nutzung zwischen 01. Mai bis 30. Nov. zulässig, spätester Auftrieb 01. Juli - max. 1,4 GVE/ha Verpflichtungsfläche, keine Zufütterung, kein Zugang der Tiere zu nicht geförderten Grünlandflächen, führen eines Weidetagebuchs, Nachmahd nur zur Weidepflege - P-, K-, Kalk- u. Mg-Düngung auf Antrag
214b Integrierte Produktion von Obst und Gemüse	<ul style="list-style-type: none"> - 327 Euro/ha Obstbau, 164 Euro/ha Gemüsebau - förderberechtigt sind landwirtschaftliche und gärtnerische Betriebe - Mitgliedschaft in Erzeugergemeinschaft, die den Regeln des integrierten Obst- und Gemüseanbaus unterliegt - Teilnahme an zwei Weiterbildungsmaßnahmen/Jahr der Erzeugergemeinschaft, jährl. eine techn. Überprüfung der PSM-Spritze, PSM-Maßnahmen nach Schadschwellenprinzip, alle 3 Jahre Bodenuntersuchungen von N, P, K - Obstbau: Durchführung von Maßnahme zur ökolog. Aufwertung von Flächen (z. B. Nisthilfen) PSM Einsatz in Kernobst nach Schadprognose, Stickstoffdüngung nach N-Blattanalyse für Baumobst, N-Start-Düngung bis höchstens 30 kg, Folgedüngung nur nach N-min-Untersuchung - Gemüsebau: Anwendung von biotechnischen Maßnahmen zur Schaderregerüberwachung, N-Düngung nur nach N-min-Untersuchung des Bodens, max. auf 50 % der Fläche Schwarzbrache in der Zeit von Okt. bis März, Einarbeitung von Pflanzenresten aus phytosanitären Gründen unmittelbar nach Ernte
214c Ökologische Anbauverfahren	<ul style="list-style-type: none"> - 150 Euro/ha AL und GL, 308 Euro/ha Feldgemüse, mehrj. Handelswächse, Heil- und Gewürzpflanzen, 588 Euro/ha Dauerkulturen - Kontrollkostenzuschuss 35 Euro/ha, max. 530 Euro - Zuwendungsempfänger - Mindestviehbesatz 0,3 GV/ha GL, Geflügelhalter 0,03 GV/ha GL - Bewirtschaftung des Betriebes gemäß aktueller Öko-RL - keine Förderung für stillgelegte Flächen und für Kulturen unter Glas

Fortsetzung Tabelle 8.2

Maßnahme	Steckbrief
214d Erosionsmindernde Produktionsverfahren	- 170 Euro/ha, 70 Euro/ha für Betriebe mit Ökoförderung
Erosionsmindernder Ackerfuttbau	Förderung von Erosionsflächen oder -streifen auf mind 10 % der Ackerflächen, Mindestfläche 2 ha Erosionsflächen nur innerhalb einer Kulisse Erosionsstreifen auch außerhalb der Kulisse, in 2 Varianten 1. an Gewässern und Söllen, Mindestbreite 10 m 2. innerhalb eines Feldblocks, mindestens 2 % der Feldblockfläche, Teilung des Feldblocks in Gänge, Randlage am Feldblock nicht zulässig
	- Bestellung der Förderfläche mit Ackerfutter (kein Silomais, Getreide, Futterrüben), Leguminosengemische nur mit Grasanteil zulässig
	- Umbruch der Ackerfutterfläche nur vom 01. Aug. bis 15. Okt. nur bei unmittelbar folgender Aussaat (Winterkulturen und Winterzwischenfrüchte), Herbstumbruch ist mit Angabe der Folgefrucht anzeigepflichtig
	- Gebietskulisse: wasser- und winderosionsgefährdete Gebiete
Erosionsmind. Anbauverfahren - Zwischenfrüchte/Untersaat/MDM	- 95 Euro/ha
	- mind. 5 % der Ackerfläche zum Zeitpunkt der Erstantragsstellung
	- über Winter durch Aussaat von Zwischenfrüchten nach der Ernte der Hauptfrucht oder durch Beibehaltung von Untersaaten gezielt begrünen; die nachfolgende Hauptfrucht ohne wendende Bodenbearbeitung in Form des Mulch- oder Direktsaatverfahren anbauen
	- Viehbesatz mind. 0,6 GV/ha HFF bis max. 2,0 GV/ha LF
214e Blühflächen und Blühstreifen als Bienenweide	- 540 Euro/ha
	- gezielte Anlage von Blühflächen oder -streifen auf Ackerflächen (keine stillgelegten Flächen), bei Blühflächen keine Rotation der Flächen zulässig
	- jährliche Aussaat
	- schriftliche Fixierung über Lage der Fläche u. Blümmischung mit Imker
	- keine PSM, keine Düngemittel
	- keine Nutzung des Aufwuchs
	- Blühfläche max. 2 ha/Parzelle
	- Blühstreifen: mind. 10 m und max. 24 m breit, wahlweise am Rand oder innerhalb einer Parzelle/eines Feldblocks
	- Förderhöchstumfang 2 ha/Zuwendungsempfänger
	- Gebietskulisse: Vorrang haben Natura-2000-Gebiete

Quelle: Eigene Darstellung; nach Richtlinien zu den Agrarumweltmaßnahmen, versch. Jgg.

Adressat der AUM sind Landwirte. Mecklenburg-Vorpommern macht nicht von der Option nach Art. 39 (2) VO (EG) Nr. 1698/2005 Gebrauch auch andere Landbewirtschaftler als Beihilfeempfänger aufzunehmen.

In der Literatur werden unterschiedlichste Kriterien zur Einteilung von Agrarumweltmaßnahmen vorgeschlagen. Nach diesen Kategorien lassen sich die Agrarumweltprogramme wie folgt einteilen:

- Acker- (214 c, 214 d, 214 e) und Grünlandmaßnahmen (keine) sowie Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes (214 a),
- ergebnisorientierte (keine) und handlungsorientierte Förderansätze (alle Teilmaßnahmen),
- horizontale Förderungen (214 b, 214 c, 214 e) und Maßnahmen mit Förderkulissen (Erosionsmindernder Ackerfutterbau, Fläche) bzw. Einzelflächenbegutachtung (214 a),
- Maßnahmen zur Verbreitung umweltfreundlicher Technologien (214 d, hier MDM-Verfahren),
- Maßnahmen, die primär auf Reduzierung ertragssteigernder Inputs ausgerichtet sind (214 c),
- Maßnahme zur „Aus-der-Produktionsnahme“ von Flächen zu Umweltzwecken (214 e).

Der Steckbrief der Tabelle 8.2 wird durch die Darstellung der Förderhistorie (Abbildung 8.3) komplettiert. Die Jahre in denen eine Neuverpflichtung möglich war, werden grau hervorgehoben. Die jeweilige Verpflichtung läuft, ohne dass dies abgebildet ist, über einen Verpflichtungszeitraum von fünf Jahren. Die Darstellung der Förderhistorie gibt einen ersten Anhaltspunkt über die Nachhaltigkeit der Teilmaßnahmen. Grundsätzlich ist eine Förderung als nachhaltig(er) zu bewerten, wenn sie über mehrere Jahre für Neuabschlüsse geöffnet ist. Diese Bewertung leitet sich aus dem klassischen Teilnahmeverhalten ab, nachdem an einer AUM tendenziell zuerst diejenigen Betriebe teilnehmen, deren Anpassungsbedarf zur Einhaltung der Förderbedingungen gleich Null oder gering ist. Erst im Zeitablauf steigen Betriebe ein, die zur Erreichung der Förderauflagen innerbetriebliche Anpassungen vornehmen müssen. Im Umkehrschluss ist bei Letztgenannten der ökologische Zusatznutzen einer Teilnahme höher als bei den Erstgenannten. Aus der Förderhistorie lässt sich ablesen, dass die Maßnahmen 214 a, 214 b und 214 c eine langjährige Förderkontinuität aufweisen. Neu in den Förderkanon wurden die Maßnahmen 214 d und 214 e aufgenommen. Der Erosionsmindernde Ackerfutterbau war bereits zur Aufstellung des EPLR in 2007 notifiziert, jedoch aufgrund technischer und finanzieller Engpässe nicht angeboten worden.

Abbildung 8.3: Förderhistorie der Agrarumweltmaßnahmen

Maßnahme	EU-Kofinanzierung seit	Förderangebot 2000-2010														
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
214a	Naturschutz Grünland	2003			+++	+++	+++	+++		+++	+++	+++	+++			
214b	Integrierter Obst u. Gemüsebau	2000	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
214c	Ökologische Anbauverfahren	2000	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
214d	Erosionsmindernder Ackerfutterbau ¹⁾	2009									****	****				
	Erosionsmindernde Anbauverfahren ²⁾	2009									■	■	■	■	■	■
214e	Blühflächen und Blühstreifen	2009									■	■	■	■	■	■
Altverpflichtungen																
	Ext. Ackernutzung Rastplatzzentren	2000	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Tiergerechte Haltungsverfahren ³⁾	2003			■											Überführt in ELER-Code 215

■ Im jeweiligen Verpflichtungsjahr angebotene Maßnahme.

**** Maßnahme wird ausschließlich mit einer fachlich begründeten Gebietskulisse angeboten.

++++ Einzelflächenbegutachtung

1) Angebot in 2 Varianten, davon eine mit Gebietskulisse.

2) Zwischenfruchtanbau, Untersaat, MDM.

3) Wird seit 2009 als Zahlungen für Tierschutzmaßnahmen, Maßnahmencode 215 fortgeführt.

Quelle: Eigene Darstellung; nach Richtlinien zu den Agrarumweltmaßnahmen, versch. Jgg.

Gravierende Korrekturen der Förderarchitektur des Agrarumweltprogramms wurden in den ersten Jahren der Förderperiode nicht vorgenommen, jedoch mehrere kleinere Anpassungen getätigt. Als neue Teilmaßnahme wird im Rahmen des Health Check (HC) die Teilmaßnahme 214 e (Blühflächen als Bienenweide) aufgenommen, die Finanzierung der beiden Erosionsschutzmaßnahmen erfolgt ebenfalls aus HC-Mitteln. Weiterhin wurde die Förderprämie für ökologisch bewirtschaftete Acker- und Grünlandflächen von 135 Euro/ha auf 150 Euro/ha erhöht. Für laufende Bewilligungen des Ökologischen Landbaus bestand die Option neue 5-jährige Verpflichtungen abzuschließen. Hiervon hat eine Vielzahl der Ökobetriebe Gebrauch gemacht, sodass jetzt eine Vereinheitlichung der Verpflichtungsperiodizität der Öko-Betriebe besteht.

Der Prämienanstieg für den Ökologischen Landbau ist eine Folge der Prämienhöhung der Nationalen Rahmenregelung. Um die Auflage einer maximal 20 %-igen Abweichung der Landesprämie zur GAK-Prämie zu wahren, musste die Förderung auch in MV erhöht werden. Nach Auffassung der Landesregierung und auch den Anbauverbänden für Ökologischen Landbau Mecklenburg-Vorpommerns sollte eigentlich keine weitere Signalsetzung zur Ausweitung der ökologischen Anbaufläche erfolgen, da das Potenzial einer Nachfragesteigerung nach Ökoprodukten aus dem Bundesland nicht gesehen wird. Eine Ausweitung der Produktionsfläche führt folglich zu erhöhtem Wettbewerb im Biosegment und Preisverfall. Dieser Auffassung folgen die Umweltverbände des Landes nicht. Bei ihnen steht das Argument der mit der Ökologischen Produktion einhergehenden Umwelt-

entlastung im Fordergrund, Markt- bzw. Absatzargumente kommen für sie erst an zweiter Stelle.

8.3 Ableitung der Interventionslogik auf Grundlage der Umweltsituation

Wie Eingangs dargestellt leiten sich die Ziele der AUM laut Programmplanungsdokument aus der Untersuchung der Ausgangslage und den Stärken/Schwächen ab. Im Folgenden wird untersucht, ob die Darstellung der Ausgangslage und die darauf aufbauende Ableitung von Stärken und Schwächen umfassend und nachvollziehbar sind.

Umweltsituation

Die Ausgangssituation in Mecklenburg-Vorpommern im Hinblick auf den Umwelt- und Ressourcenschutz soll hier nur in den wichtigsten Punkten skizziert werden. Weitere Hintergrundinformationen finden sich im Kapitel 1 sowie vertiefende Darstellungen in den Vertiefungsthemen (Teil III, Kapitel 2.3.2, 2.3.3 und 2.3.4).

Mecklenburg-Vorpommerns ländlicher Raum zeichnet sich durch z. T. ausgeprägt strukturschwache Gebiete aus und hat die geringste Bevölkerungsdichte von allen Bundesländern, bei anhaltendem Bevölkerungsrückgang. Das Land weist durch seine naturräumliche Vielfalt eine hohe Ausstattung an Lebensräumen und Arten auf. Dazu zählen die marinen Bereiche, Küstenlebensräume, Moore, Seen, Sölle, Flüsse, Bäche, Wälder sowie die Auenbereiche der Elbe als natürliche und naturnahe Lebensräume. Von den agrarisch geprägten halbnatürlichen Lebensräumen sind neben Forsten und Äckern vor allem Grünlandflächen besonders hervorzuheben. In den südlichen Landesteilen und am Oderhaff liegen ertragsschwache Standorte. 12,6 % der Landfläche zählen zu den Moorgebieten, davon werden rd. 200.000 ha landwirtschaftlich genutzt.

Der Anteil der Ackerfläche an der LF ist mit 80 % sehr hoch, der Grünlandanteil mit 268.500 ha (19,7 %) sehr gering. Dem starken anhaltendem Grünlandverlust wurde 2008 mit der Dauergrünlanderhaltungsverordnung (DGERhVO M-V 2008) begegnet, nach der Grünlandumbruch einem Genehmigungsvorbehalt unterliegt. Eine wirtschaftliche Grünlandverwertung ist durch sinkende und im bundesweiten Vergleich sehr niedrige Tierbesatzdichten in Frage gestellt. Die durchschnittliche Betriebsgröße lag 2007 bei rd. 250 ha.

Über den Zustand von Arten und Lebensräumen gibt das Gutachtliche Landschaftsprogramm (UM, 2003), die Gutachtliche Landschaftsrahmenplanung und das EPLR M-V Auskunft. Es liegen jedoch nur begrenzt quantifizierte Aussagen für das gesamte Land vor. Insgesamt ist ein hoher Anteil von Lebensräumen und Arten mit europäischer Bedeutung im Netz Natura 2000 zu verzeichnen, zu dem über 29 % der Landfläche zählen. Das Schutzgebietssystem hat eine LF von knapp 287.000 ha, darunter ein Drittel Grün- und

zwei Drittel Ackerland. Grünland- und Moor-Lebensraumtypen befinden sich häufig in einem „ungünstigen Erhaltungszustand“ entsprechend der FFH-Lebensraumtypenbewertung. Die meisten Vorkommen der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie werden hingegen mit einem „günstigen Erhaltungszustand“ eingeschätzt (MLUV, 2007b), gleichwohl wird ein Großteil der Tier- und Pflanzenarten auf den Roten Listen geführt (knapp 50 % der Pflanzen und 43 % der Tierarten), 58 % der Pflanzengesellschaften gelten als gefährdet (Backhaus, 2010). Die Vogelbestände des Offenlandes haben in der Vergangenheit hohe Bestandsrückgänge zu verzeichnen, was anhand der Roten Liste (Eichstädt; Sellin und Zimmermann, 2003) nachvollzogen werden kann. Auch ehemals weit verbreitete Vogelarten der Normallandschaft, d. h. außerhalb der Schutzgebiete, zeigen z. T. negative Trends. Ein landeseigener Feldvogelindex liegt bislang nicht vor. Die Ersterfassung von Flächen mit hohem Naturwert in der Agrarlandschaft hat einen Anteil von 13,4 % der LF ergeben, darunter insbesondere Grünland. Vor dem Hintergrund übergeordneter (CBD, Nachhaltigkeitsstrategie, Biodiversitätsstrategie) Zielsetzungen zu Arten und Lebensräumen besteht in Mecklenburg-Vorpommern angesichts des Grünlandverlustes, der Gefahr der Nutzungsaufgabe auf Grünlandsonderstandorten (Moore, Magerrasen, Salzgrasland) und des sehr hohen Ackeranteils mit engen Fruchtfolgen und steigendem Maisanteil ein Bedarf zur Erhaltung und Entwicklung der Biodiversitätswerte.

Nach den Ergebnissen der Bestandsaufnahme für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) weist der heutige Zustand von Grund- und Oberflächengewässern in Mecklenburg-Vorpommern noch erhebliche Defizite auf. So sind 89,5 % der Fließgewässer, 70 % der Küstengewässer in der 1-Seemeilen-Zone und 34 % der Seen mit der Prognose „Zustand wahrscheinlich nicht gut“ bewertet worden, rund ein Drittel der Grundwasserkörper verfehlen einen guten chemischen Zustand. Als Belastungsschwerpunkt und damit als eine der wichtigsten Wasserbewirtschaftungsfragen für die Umsetzung der EG-WRRL wird die signifikante stoffliche Belastung durch Nährstoffe in den Oberflächengewässern und im Grundwasser angegeben. Rund 80 % der Belastungen bei Stickstoff bzw. 70 % bei Phosphor sind auf diffuse Einträge aus der Landwirtschaft zurückzuführen (LU und LUNG, 2009), die teilweise noch auf Emissionen aus der DDR-Vergangenheit zurückzuführen sind. Im Hinblick auf die Maßnahmenplanung zur WRRL sind Hauptbelastungsgebiete für Oberflächengewässer (Stickstoff und Phosphor) und für das Grundwassers (Stickstoff) ausgewiesen worden (Hennings, 2009).

Es besteht ein Handlungsbedarf zum Schutz der Böden in Mecklenburg-Vorpommern. Gebiete an der Mecklenburgischen Seenplatte sind von einer erhöhten Wassererosionsgefährdung betroffen, wobei Reliefs im Südosten und Niederschlag im Nordwesten die höhere Bedeutung haben. Der Anteil der potenziell wassererosionsgefährdeten LF beläuft sich, ohne Berücksichtigung der aktuellen Nutzung, auf 53 % der LF. Von der Gesamt-LF werden 24 % als gering, 19 % mäßig, 9 % stark und 1 % als sehr stark gefährdet eingeschätzt. Der hohe Anteil an Ackerflächen in diesen Gebieten erhöht das Erosionspotenzial erheblich. Winderosion tritt auf Standorten mit strukturschwachen Böden mit hohem Sandanteil

in Kombination mit einem geringen Bestand an Kleinstrukturen in der Landschaft auf. Zu diesen Gebieten zählen das „Rückland der Mecklenburg-Brandenburgischen Seenplatte“ und das „Mecklenburg-Brandenburgisches Platten- und Hügelland“ Insgesamt werden etwa 30 % der landwirtschaftlichen Nutzflächen als sehr stark und ca. 10 % als stark potenziell schadverdichtungsgefährdet eingeschätzt (LU, 2009).

In Deutschland ist die Landwirtschaft für 14 % der gesamten Treibhausgas-(THG)-Emissionen verantwortlich (inklusive LULUCF²). Sie hat im Bundesdurchschnitt bedeutende Anteile am Ausstoß der klimarelevanten Gase Methan (50 %) und Lachgas (80%) (BMELV, 2006). Mecklenburg-Vorpommern hat mit 5.100 kt CO₂-Äquivalenten (CO_{2äq}) einen Anteil von 7,3 % an den THG-Emissionen aus der Landwirtschaft in Deutschland. Als die größte mit Landwirtschaft in Verbindung stehende Emissionsquelle sind aber CO₂-Emissionen durch Abbau des Bodenkohlenstoffs anzusehen, die zum Großteil bei meliorierten und als Acker oder Grünland genutzten Moorböden entstehen. Außerdem wird CO₂ auf mineralischen Böden infolge von Grünlandumbruch oder beim Wechsel auf einjährige Kulturen emittiert (Umweltbundesamt, 2010). Auch 95 % der Emissionen des nicht direkt klimawirksamen Ammoniaks in Deutschland stammen aus der Landwirtschaft (2004), 75 % aus der Tierhaltung. Deutschland wird voraussichtlich die nach der NEC-Richtlinie der EG (EG-Richtlinie 2001/81/EG) für 2010 festgeschriebene Höchstmenge für Ammoniakemissionen überschreiten (EU, 2001).

8.4 Beitrag der Agrarumweltmaßnahmen zur Erhaltung oder Förderung nachhaltiger Produktionssysteme

Inwieweit haben Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt oder zur Förderung nachhaltiger Agrarsysteme beigetragen?

Einen Überblick über die geförderten Flächen und Betriebe im Zeitverlauf gibt die Tabelle 8.3. Die Förderwerte der Jahre 2000 bis 2006 entstammen der Ex-post-Bewertung des EPLR 2000 bis 2006 (LGMV und LGST, 2008). Die Angaben der Jahre 2007 bis 2009 beruhen auf den zur Auszahlung festgestellten Flächen des jeweiligen Jahres. Abweichend davon werden für die Maßnahmen 214 d und 214 e (erosionsmindernder Ackerfutterbau/erosionsmindernde Anbauverfahren) für das Jahr 2009 Antragsdaten auf Grundlage des InVeKoS dargestellt, da zum Zeitpunkt der Berichterstellung (noch) keine Auszahlungsdaten vorlagen. Die Angaben der Tabelle 8.3 folgen dem Bruttoprinzip, d. h. Kombinationen von Maßnahmen auf gleicher Fläche werden ebenso wenig in Abzug gebracht

² Die Emissionen durch Veränderung der Kohlenstoffvorräte im Boden infolge von Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft (LULUCF) werden im nationalen Inventarbericht gemäß den IPCC-Konventionen separat (unter CRF5) berichtet.

wie Betriebe, die an mehreren Teilmaßnahmen teilnehmen. In der Förderperiode 2007 bis 2013 sind Landschaftselemente (LE) förderberechtigt, ihr Flächenumfang fließt folglich in die ausgewiesene Förderfläche ein.

Die Förderfläche der Agrarumweltmaßnahmen betrug im Jahr 2009 154.789 ha oder 11,5 % der LF³ des Landes. An den Agrarumweltmaßnahmen nahmen 2009 2.433 landwirtschaftliche Unternehmen teil. Der Förderverlauf von 2007 bis 2009 ist für ausgewählte Teilmaßnahmen der Abbildung 8.4 zu entnehmen.

Die flächenstärkste Teilmaßnahme sind die Ökologischen Anbauverfahren (214 c). Im Jahr 2009 wurden 88.474 ha in 621 Betrieben gefördert. Die Teilnehmer am Ökolandbau bringen darüber hinaus Teile ihrer Grünlandflächen im Gesamtumfang von 11.539 ha in den Vertragsnaturschutz ein, die daher bei der Maßnahme 214 a angerechnet werden⁴ (siehe Tabelle 8.3). Summarisch ergibt sich für die Ökobetriebe hiernach eine Förderfläche von 100.013 ha. Nach Auswertung des Flächennutzungsnachweises (FNN) bewirtschafteten die geförderten Betriebe in 2009 eine LF von 110.235 ha. Es zeigt sich, dass die LF der Betriebe um rund 10.000 ha oberhalb der Förderfläche liegt. Die Ursachen für die Differenz sind vielfältig und begründen sich i. d. R. darin, dass für die nicht geförderten Flächen die formalen Fördervoraussetzungen nicht erfüllt sind (z. B. Nutzcodes ohne Förderzulassung wie Brache, „unsichere“ Pachtvertragsflächen mit Restlaufzeit von unter fünf Jahren). Unter Bezugnahme auf die geförderte Fläche im Umfang von 100.013 ha beträgt der Anteil der ökologisch bewirtschafteten LF an der LF des Bundeslandes 7,3 %, unter Bezugnahme auf die Betriebsfläche der Teilnehmer 8,1 %. Sie liegt damit deutlich über dem Bundesdurchschnitt. Die rechnerische Förderfläche je Betrieb beläuft sich auf 160 ha.

Die räumliche Verteilung der Fördermaßnahmen ist der Karte A8.1 im Anhang zu entnehmen. Der Ökologische Landbau ist verstärkt in den grünlanddominierten und von der Natur benachteiligten Gebieten Mecklenburg-Vorpommerns anzutreffen. Die geförderten Ökobetriebe bewirtschaften durchschnittlich 61 % ihrer LF als Grünland, während der Grünlandanteil an der LF im Land bei nur rund 20 % liegt. Während in den meisten Gemeinden in Mecklenburg-Vorpommern nur ein bis zwei Ökobetriebe ansässig sind, kommt es zu einer starken Konzentration von Ökobetrieben in den Landkreisen Mecklenburg-Strelitz, Ludwigslust und Uecker-Randow.

Rund 40.300 ha Grünland oder 15 % des Dauergrünlandes unterliegen den Förderauflagen der Naturschutzrechten Bewirtschaftung (214 a) (siehe Tabelle 8.3). Aufgrund der Fünf-

³ Die über die InVeKoS-Flächennachweise ermittelbare LF beträgt in 2009 134.2569 ha.

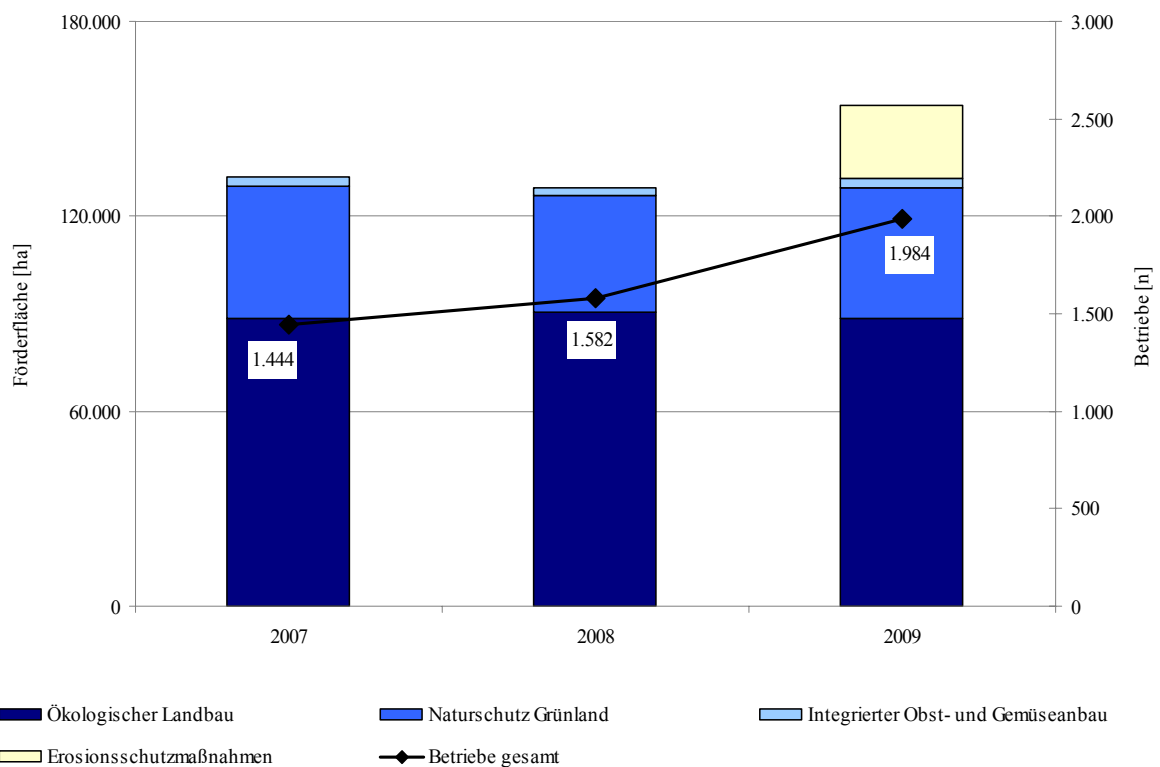
⁴ Die Auszahlung dieser Förderflächen erfolgt im Rahmen der Naturschutzgerechten Grünlandbewirtschaftung (Vertragsnaturschutz Grünland, 214 a). Aus Ressourcenschutzsicht sind die Verpflichtungen des Vertragsnaturschutzes höherwertig einzustufen, sodass diese Zuordnung auch vor dem Hintergrund der ressourcenorientierten Bewertungsfragen Sinn macht.

jährigkeit der Verpflichtungen laufen die Altverpflichtungen, die aus der Förderperiode 2000 bis 2006 stammen, sukzessive aus und betragen für Auszahlungsjahr 2009 nur noch rund 12.000 ha. Von den 28.300 ha Grünland, die im Rahmen von Neuverpflichtungen in 2008 und 2009 bewilligt wurden, befinden sich rund 5.600 ha in Schutzgebieten. Mit Referenz zur Vorperiode (2006) ist die Förderfläche um rund 14.000 ha rückläufig.

Der Förderung des integrierten Obst- und Gemüseanbaus (IP, 214 b) ist bereits seit dem Jahr 2000 Förderbestandteil des Entwicklungsprogramms für den Ländlichen Raum. Um den Umfang an Altverpflichtungen für die Periode 2007 bis 2013 zu begrenzen, wurden in der letzten Förderperiode ab 2004 keine Neubewilligungen mehr ausgesprochen. Die Altverpflichtung laufen entsprechend der fünfjährigen Verpflichtung der AUM in 2007 aus⁵. Ab dem Jahr 2008 bilden die Werte der Tabelle 8.3 die Auszahlungen der ab 2007 eingegangenen Neuverpflichtungen ab. Der Förderumfang 2009 bleibt bei einem leichten Rückgang der Förderfläche zur Referenz 2006 relativ konstant. Die Anzahl der Antragsteller reduziert sich auf die Hälfte, sodass die durchschnittliche Förderfläche von rund 95 (2006) auf 167 ha (2009) ansteigt. Die räumliche Verteilung der Förderfläche ist der Karte A8.3 im Anhang zu entnehmen. Naturräumliche Standortparameter erklären die räumliche Verteilung der Förderfläche nur unzureichend, sodass unterstellt werden kann, dass im Wesentlichen einzelbetriebliche Erwäggründe für eine Teilnahme an der Förderung ausschlaggebend sind.

⁵ Darstellung erfolgt in Tabelle 8.3 z. Z. nicht, da Altverpflichtungen nicht geliefert wurden. Nachlieferung erfolgt durch das Fachreferat (Stand 15.11.2010).

Abbildung 8.4: Entwicklung ausgewählter Agrarumweltmaßnahmen in den Jahren 2007 bis 2009



ohne Teilmaßnahme 214e Anlage von Blühflächen als Bienenweide.

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der InVeKoS-Daten 2007 bis 2009.

Tabelle 8.3: Inanspruchnahme der Agrarumweltmaßnahmen 2000 bis 2009

Maßnahme	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009	
	N. Anträge	Fläche ha	N. Anträge	Fläche ha	N. Anträge	Fläche ha	N. Anträge	Fläche ha	N. Anträge	Fläche ha	N. Anträge	Fläche ha	N. Anträge	Fläche ha	N. Teilnehmer	Fläche ha	N. Teilnehmer	Fläche ha	N. Teilnehmer	Fläche ha
214a	1) Naturschutz Grünland																			
	1) Naturschutz Grünland in Schutzgebieten																			
	1.780	66.423	1.728	62.987	1.707	60.269		57.048	876	51.040	995	54.106	997	53.987	858	40.756	256	9.255	496	22.679
	1) Altverpflichtungen																			
	davon Naturschutz Grünland auf Betrieben mit Förderung ökologischer Anbauverfahren																			
															131	10.687	129	9.965	127	11.539
214b	1) Integrierter Obst u. Gemüsebau 4)																			
	31	2.532	35	2.412	38	3.044	30	2.964	31	3.055	31	3.015	31	2.949	k. A.	k. A.	14	2.311	16	2.668
214c	1) Ökologische Anbauverfahren 5)																			
	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	586	88.641	630	90.464	621	88.474
214d	2) Entwicklung erosionsmindernder Produktionsverfahren																			
	2) davon Erosionsmindernder Ackerfutterbau																			
	Schutzstreifen an Gewässern und Söllen																			
	Sonstige Schonstreifen																			
	2) Erosionsmindernde Anbauverfahren																			
214e	2) Blühflächen und Blühstreifen																			
Altverpflichtungen																				
	Vogelrastplätze																			
	4																			
	89																			
	4																			
	89																			
	7																			
	250																			
	11																			
	459																			
	13																			
	561																			
	13																			
	478																			
	9																			
	402																			
	5																			
	230																			
	3) Tierart- und umweltgerechte Haltungsverfahren (GV)																			
	515																			
	102.362																			
	469																			
	93.453																			
	465																			
	96.386																			
	442																			
	51.099																			
	444																			
	52.028																			

¹⁾ Angaben basieren für die Jahre 2007 bis 2009 auf der Auszahlung im jeweiligen Jahr.

²⁾ Angaben laut FNN, Antragsstellung.

³⁾ Wird seit 2009 als Zahlungen für Tierschutzmaßnahmen, Maßnahmencode 215 fortgeführt

⁴⁾ keine Datenlieferung zu den Altverpflichtungen.

⁵⁾ 2000 bis 2006: wegen veränderter Datenerhebung keine Zeitreihendarstellung.

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der Förderdaten/InVeKoS und Antragsdaten für die Jahre 2007 bis 2009 sowie Angaben aus der Ex-Post-Bewertung des Landes Mecklenburg-Vorpommern für den Zeitraum 2000 bis 2006 (LGMV und LGST, 2008).

Für die Erosionsmindernden Produktionsverfahren (214 d), die erstmalig im Jahr 2009 zu beantragen war, liegen erste Antragsdaten vor. Die Förderung untergliedert sich in den erosionsmindernden Ackerfutterbau und die erosionsmindernden Anbauverfahren (siehe Tabelle 8.2). Der erosionsmindernde Ackerfutterbau wird differenziert nach a) dem erosionsmindernden Ackerfutterbau in erosionsgefährdeten Gebieten, b) dem Anbau von Ackerfutterstreifen als Erosionsschutzstreifen außerhalb und c) innerhalb der erosionsgefährdeten Gebiete (siehe Tabelle 8.3). Nach den Varianten a bis c werden insgesamt knapp 9.900 ha Ackerfläche bewirtschaftet. Die erosionsmindernden Anbauverfahren sind eine obligate Kombination aus dem Anbau von Zwischenfrüchten und Untersaaten sowie von Mulch- und Direktsaatverfahren (MDM). Die in 2009 beantragte Förderfläche liegt bei knapp 12.800 ha. Die Förderung des erosionsmindernden Ackerfuttersbaus ist an die Gebietskulisse der wind- und wassererosionsgefährdeten Gebiete gebunden. Die Kulisse ist daher ausschlaggebend für die räumliche Verteilung der Maßnahmen und der Karte A8.5 im Anhang zu entnehmen.

Bei der Förderung von Blühflächen und Blühstreifen für Bienen (214 e) handelt es sich ebenfalls um eine neue Teilmaßnahme, die im Rahmen des Health Checks eingeführt wurde. Die Maßnahme zielt auf die Förderung eines für Bienen und wild lebende Insekten vielfältigen Lebensraums und soll einer verengten Fruchtfolge aus Getreide und Raps entgegenwirken. Landwirte erhalten maximal für zwei Hektar eine Bewilligung, unter der Voraussetzung, dass sie eine Vereinbarung mit einem gemeldeten Imker über die anzusäenden Artenmischungen und die Nutzung der Flächen als Bienenweiden treffen. Mit der Obergrenze von zwei Hektar sollte eine breite Verteilung der Förderfläche im Land erzielt werden (siehe Karte A8.4 im Anhang). In 2009 verpflichteten sich 360 Landwirte zur Anlage von Bienenweiden auf rd. 647 ha (siehe Tabelle 8.3).

Die **auslaufende, nicht mehr geförderte Maßnahme** Vogelrastplatz nimmt mit 230 ha Förderfläche nur noch einen geringen Umfang ein. Mit der Teilmaßnahme Tierart- und Umweltgerechte Haltungsverfahren wurden 2007 50.594 GV gefördert. Seit 2009 wird diese Maßnahme als neue Maßnahme unter der Bezeichnung Tierschutzmaßnahme 215 weitergeführt.

8.4.2 Bewertung der erzielten Inanspruchnahme (Zielerreichungsgrad)

Abbildung 8.5 gibt einen zusammenfassenden Überblick über den Förderstand 2009, die gesteckten Ziele sowie den aktuellen Zielerreichungsgrad zur Halbzeit der Förderperiode 2007 bis 2013. Die Zielwerte beruhen auf der Fassung des EPLR 2007, 3. Änderungsantrag, Stand: 04. November 2009.

Die zuvor gesteckten Outputziele werden im Mecklenburg-Vorpommern im Schnitt zu 68 % erreicht (siehe Abbildung 8.6).

Abbildung 8.5: Aktuelle Inanspruchnahme, Outputziele und Zielerreichung der Agrarumweltmaßnahmen

	Förderstand 2009 [ha]	Output-Ziel [ha]	Zielerreichung					[%]
			25%	50%	75%	100%		
214a Naturschutzgerechte Bewirtschaftung von Grünland	40.314	54.000						75
214 b Integrierter Obst- und Gemüseanbau	2.311	3.400						68
214 c Ökologischer Landbau	88.474	130.000						68
214 d Erosionsmindernde Produktionsverfahren im Ackerbau	22.686	40.000						57
214 e Blühflächen oder -streifen	647	1.000						65
AUM gesamt (brutto)	154.432	228.400						68

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf Basis der InVeKoS-Daten 2009 sowie des EPLR.

Den höchsten Zielerreichungsgrad erreicht das Land mit dem Vertragsnaturschutz auf Grünlandstandorten. Obwohl von 2006 bis 2007 ein Flächenrückgang zu verzeichnen war, liegt der Zielerreichungsgrad bei 75 %.

Abweichungen vom durchschnittlichen Zielerreichungsgrad nach unten treten bei den Maßnahmen 214 d und 214 e auf. Hier ist allerdings zu beachten, dass diese Maßnahmen erstmalig 2009 angeboten wurden. Daher ist davon auszugehen, dass die gesteckten Outputziele bei Beibehaltung der Förderausgestaltung durchaus erreicht werden können.

Beim Integrierten Obst- und Gemüseanbau (214 b) hingegen ist bei derzeitiger Ausgestaltung der Maßnahme eine Erreichung der gesteckten Outputziele fraglich. Die Attraktivität der Maßnahme hat durch die Verschärfung der Voraussetzungen und durch das Absenken der Prämien deutlich gelitten.

Es ist ebenfalls nicht davon auszugehen, dass die gesteckten Outputziele im Ökologischen Landbau erreicht werden können. Es wird eher angenommen, dass ein Gros der Betriebe, die auf ökologische Anbauverfahren umstellen wollten, dies bereits getan hat.

Insgesamt zeigt sich für die AUM somit nur eine unbefriedigende Teilnahme gemessen an den vom Land während der Programmplanung gesetzten Zielen. Damit können auch nur Teile der Umweltziele, die über die Förderflächen umgesetzt werden sollen, verwirklicht werden. Darauf wird in den folgenden Kapiteln zur Bewertung der Schutzgutwirkungen der Maßnahmen vor dem Hintergrund ihrer Zielstellungen näher eingegangen.

8.5 Administrative Umsetzung

8.5.1 Methodik

Die folgenden Ausführungen basieren auf Dokumentenauswertungen und Fachreferenteninterviews. Im Winter 2009/2010 führten die Evaluatoren mit den Zuständigen des Förderreferates und dem Programmkoordinator des Ministeriums für Landwirtschaft, Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern dreistündige leitfadengestützte Gespräche. Den Fachreferenten wurde Anonymität bei der Ergebnisdarstellung zugesichert, um ggf. stärkere Kritikfähigkeit zu ermöglichen. Um diese zu wahren, werden die Fachreferenten nicht namentlich zitiert.

Den Evaluatoren ist bewusst, dass sich mit der Wiedergabe der Fachreferenteneinschätzungen eine gewisse Subjektivität einstellen kann. Diese lässt sich durch Dokumentenanalyse und Hintergrundwissen relativieren. Bei Einordnungsfragen zum Verwaltungsablauf gelingt eine neutrale Einschätzung jedoch nur eingeschränkt, der Blickwinkel über alle beteiligten Verwaltungsebenen fehlt (Triangulation). Dieses methodische Defizit wird im Zuge des Voranschreitens der Evaluierung geschlossen. Mit der geplanten vertieften Verwaltungsbewertung sollen neben einer Beurteilung der Verwaltungsabläufe aus unterschiedlichen Blickwinkeln auch die Verwaltungskosten der AUM ermittelt werden. Dieser Untersuchungsschritt setzt voraus, dass alle Teilmaßnahmen bezüglich ihres Teilnahmeumfangs ein relativ stabiles Niveau erreicht haben und Altverpflichtungen (weitestgehend) ausgelaufen sind, damit sich die Verwaltungskostenkalkulation an „realen“ Teilnehmerzahlen ausrichtet und tatsächlich das aktuelle Programm bewertet wird. Eine weitere Voraussetzung ist, dass die Verwaltungsabläufe etabliert sind, um Lernkosten nicht unangemessen zu bewerten. Zudem besteht der Anspruch auch erste Erfahrungen mit den (neuen) Health Check Maßnahmen abzubilden. Diese Voraussetzungen sind erst nach Vorlage der HZE erfüllt und folglich Berichtsgegenstand der Ex-post-Bewertung.

8.5.2 Steuerung der AUM im Verwaltungsablauf

Zuständigkeiten im Antrags- und Bewilligungsverfahren

Die administrative Umsetzung der AUM ist eingebunden in die Gesamtabwicklung des mecklenburg-vorpommerischen Entwicklungsprogramms und kann der Strukturlandkarte (siehe Teil I, Kapitel 5) entnommen werden. Antragsabwickelnde Stellen für die Maßnahmen 214 b, 214 c, 214 d und 214 e sind die Ämter für Landwirtschaft, wobei für 214 b (integrierter Obst- und Gemüsebau) die alleinige Zuständigkeit beim Amt für Landwirtschaft Wittenburg liegt. Der administrative Vollzug der naturschutzgerechten Bewirtschaftung von Grünland (214 a) erfolgt durch die Staatlichen Ämter für Umwelt und Natur (STÄUN), die Nationalparkämter sowie die Biosphärenreservatsämter (siehe Tabelle 8.4).

Tabelle 8.4: Zuständigkeiten im Antrags- und Bewilligungsverfahren

Maßnahme	Zuständigkeit	
	Antragsstellung	Bewilligung
214a	Naturschutz Grünland	
	Naturschutz Salzgrasland	
	Naturschutz Feuchtgrünland	Staatl. Ämter für Umwelt u. Natur, Nationalparkämter, Ämter für Biosphärenreservat
	Naturschutz Magergrünland	
	Naturschutz Aushagerung GL	
214b	Integrierter Obst u. Gemüsebau	Amt für Landwirtschaft Wittenburg
214c	Ökologische Anbauverfahren	Ämter für Landwirtschaft
214d	Erosinsmindernder Ackerfutterbau	Ämter für Landwirtschaft
	Erosionsmindernde Anbauverfahren	Ämter für Landwirtschaft
214e	Blühflächen und Blühstreifen	Ämter für Landwirtschaft

Quelle: Eigene Darstellung; nach Richtlinien zu den Agrarumweltmaßnahmen, versch. Jgg.

Damit besteht eine klassisch horizontale Funktionstrennung entsprechend der inhaltlichen Ausrichtung der Teilmaßnahmen nach Naturschutz- und Extensivierungsmaßnahmen. Die Antragsstellung ist für alle Teilmaßnahmen zeitlich synchronisiert und erfolgt unter Wahrung gleicher Stichtagsregelungen zum 15. Mai und somit zeitgleich mit den Anträgen für die Direktzahlungen der 1. Säule (siehe Tabelle 8.5). Die Vereinheitlichung der Antragsfristen vereinfacht für die Landwirte das betriebliche Management der AUM.

Tabelle 8.5: Zeitraum der Antragsstellung und Verpflichtung

Maßnahme	Antragsstellung	Verpflichtung	
		Zeitraum	Jahre
214a	Naturschutz Grünland		
	Naturschutz Salzgrasland	15. Mai	15. Mai Folgejahr
	Naturschutz Feuchtgrünland	15. Mai	15. Mai Folgejahr
	Naturschutz Magergrünland	15. Mai	15. Mai Folgejahr
	Naturschutz Aushagerung GL	15. Mai	15. Mai Folgejahr
214b	Integrierter Obst u. Gemüsebau	15. Mai	16. Mai Folgejahr
214c	Ökologische Anbauverfahren	15. Mai	15. Mai Antragsjahr
214d	Erosinsmindernder Ackerfutterbau	15. Mai	15. Mai Antragsjahr
	Erosionsmindernde Anbauverfahren	15. Mai	15. Mai Antragsjahr
214e	Blühflächen und Blühstreifen	15. Mai	15. Mai Antragsjahr

Quelle: Eigene Darstellung; nach Richtlinien zu den Agrarumweltmaßnahmen, versch. Jgg.

Steuerung des Verwaltungsablaufs auf ministerieller Ebene

Die Steuerung und Lenkung der AUM erfolgt durch das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz, Referat 330. Die Aufgabe des Referats 330 konzentriert sich auf die Förderabwicklung und umfasst nur bedingt die inhaltliche, programmatische Ausrichtung der AUM. Neben der Abwicklung der Agrarumweltmaßnahme und der Ausgleichszulage erfolgt im Referat 330 die Abwicklung der Direktzahlungen der 1. Säule. Umweltfachliche Aspekte tragen die Fachreferate des Ministeriums nach vorheriger Einigung mit der Hausspitze an das Förderreferat heran. Das Förderreferat setzt diese unter Beachtung der Fördermodalitäten des ELER in Landesrichtlinien um.

Die dargestellte Funktionstrennung der Fachreferate hat den Vorteil, dass sich eine vertiefte jedoch auch aufwendige Einarbeitung in das ELER-Förderrecht und in die EU konforme Abwicklung von Fördermaßnahmen nur auf wenige Personen konzentriert. Ein Erschweren wird laut Interviewpartner jedoch darin gesehen, dass in den Fachreferaten teilweise zu wenig Kenntnis über die Grundsätze der Fördermöglichkeiten bestehen. Für die Evaluatoren ergibt sich das Bild eine z. T. defizitären personellen und strukturellen Voraussetzungen für eine hinreichende Verzahnung des Förderreferates mit den Fachreferaten. Diese ist wahrscheinlich der wiederholten Neustrukturierung in den Zuständigkeiten, u. a. durch Verwaltungsreformen geschuldet. Hierdurch besteht die Gefahr, dass umweltrelevante Ziele den förderrelevanten Notwendigkeiten untergeordnet werden. Ein Ausdruck hierfür ist auch die oben dargelegte mangelnde strategische Ausrichtung des SP 2.

Neben der Ausarbeitung von Richtlinien texts und Kontrollvorschriften, besteht die Aufgabe des Förderreferats auch darin die gesamte Umsetzung der AUM zu steuern. Dies drückt sich bspw. in der Erstellung von Umsetzungsanleitungen wie Dienstweisungen und Erlasse für die nachgeordneten Verwaltungseinheiten aus. Der persönliche Austausch zwischen Ministerien und nachgelagerter Verwaltung erfolgt monatlich auf Dienstberatungen. Inhaltlich werden alle Fragen der 1. und 2. Säule erörtert. Dabei stehen die flächen- und tiergebundenen Maßnahmen im Mittelpunkt der Sitzung. Zu einem zweitägigen Blockseminar werden diese Treffen einmal jährlich ausgedehnt. Mit i. d. R. fortlaufend auftretenden Auslegungs- und Anwendungsfragen wenden sich die Bewilligungsstellen direkt an das Ministerium, die Beantwortung wird dann allen Bewilligungsstellen über Email Verteiler zur Verfügung gestellt. Die skizzierten Organisationsstrukturen werden zwischen Förderreferat und nachgelagerten Dienststellen als umfassend eingestuft.

Bewertung des Budgetansatzes und des Maßnahmenportfolios

Grundsätzlich besteht eine hohe Konkurrenz um die ELER-Fördermittel für unterschiedliche Förderziele im Land, wodurch einerseits die wirtschaftliche Situation der ländlichen Räume MV aber auch die Budgetrestriktion des Landeshaushalts widerspiegelt wird. Die Knappheit der Fördermittel manifestiert sich bspw. auch darin, dass die bereits 2007 notifizierte Erosionsschutzmaßnahme erst mittels der HC-Mittel umgesetzt werden kann. Insofern wird die durch die ELER-VO vorgegebene Festlegung eines Mindestbudgetan-

teils von mind. 25 % für den SP 2 von den Fachreferenten als wichtiges Verhandlungsargument eingestuft um die SP 2 Maßnahmen zu stärken. Allerdings besteht der politische Wille, die 25 %-Mindestgrenze gleichzeitig auch als Obergrenze zu verstehen.

8.5.3 Exkurs: Mehrjährigkeit von AUM, untargeted payments und Altverpflichtungen

Alle zuständigen Fachreferenten der 7-Länder-Evaluierung thematisieren in den mit ihnen geführten Interviews die 5-Jährigkeit von AUM und daraus resultierende Zielkonflikte, die wiederum im engen Zusammenhang mit der Lenkung und Steuerung der AUM als auch der Verwaltungsumsetzung stehen. Diese werden folgend wiedergegeben.

Das Thema umspannt sich gegenseitig ausschließende Ziele, wie ökologische Nachhaltigkeit und Verlässlichkeit von Förderung auf der einen Seite sowie Altverpflichtungen und Wahrung der Budgetdisziplin im ELER-Fonds auf der anderen Seite. In Anbetracht angespannter Landeshaushalte bei umfangreichen wirtschaftlichen, demographischen und umweltrelevanten Problemlagen in Mecklenburg besteht Mittelkonkurrenz. Altverpflichtungen schränken ggf. eine flexible Reaktion auf sich ändernde Rahmenbedingungen ein.

Vor dem Hintergrund des ökologischen Nachhaltigkeitsziels kommt der Erreichung eines (mindestens) konstanten Schutzniveaus und der Sicherung erreichter Umwelterfolge hohe Priorität zu. Vom Grundsatz her sollten alle förderrechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden, um auslaufende Verpflichtungen kontinuierlich durch neue zu ersetzen. Bei 5-jährigen Verpflichtungen und einer 7-jährigen Förderperiodizität des ELER provoziert das Gros aller Erst- respektive Folgebewilligung Altverpflichtungen. Eine Synchronisierung der Förderperiode und des Verpflichtungszeitraums auf sieben Jahre löst dies Problem nicht per se. Dem typischen Teilnahmeverlauf folgend, kann nicht von einem Erreichen der angestrebten Förderumfänge im ersten Antragsjahr ausgegangen werden. Wie bereits ausgeführt durchlaufen AUM eine Adaptionphase, bei der anfänglich Betriebe an den Maßnahmen teilnehmen, die keine oder nur geringfügige betriebliche Anpassungen zur Einhaltung der Förderauflagen realisieren. Der *zusätzlich* erbrachte Umweltnutzen dieser Teilnehmer ist bei einem Mit-Ohne-Vergleich gering. Die entstandenen *untargeted payments* lassen sich nicht völlig vermeiden, sollten jedoch vor dem Hintergrund des effizienten Umgangs mit knappen öffentlichen Mitteln minimiert werden, bspw. durch Ausweisung von Förderkulissen oder ambitionierte Förderauflagen.

Am Ende der letzten Förderphase waren Verlängerungen der Bewilligungen nur bis Ende der Förderperiode möglich, um das Ausmaß der Altverpflichtungen einzuschränken und dennoch die bereits realisierten Umweltwirkungen nachhaltig zu sichern. Die Fachreferenten unterscheiden AUM, deren Umweltwirkung bereits im ersten Förderjahr im vollen Umfang entsteht und im gleichen Umfang entfällt, wenn das Verfahren eingestellt wird.

Als Beispiel ist die vermiedene Emissionswirkung der Umweltfreundlichen Gülleausbringung zu nennen. Dem anderen Ende der Skala ordnen sie AUM zu, deren maximale Umweltwirkung sich erst sukzessive einstellt, bspw. durch Genese der Zielpopulation und deren Umwelteffekt, jedoch zu 100 % bei Aussetzen des AUM gefährdet ist. Zu dieser Gruppe gehören bspw. Maßnahmen des klassischen Artenschutzes, also in MV die Maßnahme 214 a.

Als zukünftiger Lösungsbeitrag zum Umgang mit Altverpflichtungen entstand auf Initiative Niedersachsens der Vorschlag einer verkürzten Verpflichtung der AUM auf ein Jahr. Die optionale Einjährigkeit sollte sich auf AUM beschränken, deren Umweltwirkung sich bereits im ersten Verpflichtungsjahr im vollen Umfang einstellt. Die befragten Fachreferenten aller 7 Länder unterstützen den Vorschlag und weisen darauf hin, dass bzgl. der Lagegenauigkeit von rotierenden AUM bereits eine de facto Einjährigkeit besteht. Im Interview führten die Fachreferenten aus, dass bei Einjährigkeit der AUM das Potenzial von *untargeted payments* steigen kann. Dies gilt z. B. für Fördertatbestände, die keine grundlegende Umstellung des Produktionsprozesses induzieren. So ist bspw. davon auszugehen, dass einjährige Verpflichtungen als Beibehaltungsförderung für den Ökologischen Landbau unschädlich sind, da ein Wechsel zwischen ökologischer und konventioneller Produktion aus einzelbetrieblicher Sicht ausscheidet. Für AUM die Produktionsverfahren wie Zwischenfruchtanbau oder MDM-Verfahren induzieren, besteht ein höheres Mitnahmepotenzial bei Einjährigkeit. Es kann unterstellt werden, dass insbesondere die Flächen in die Förderung eingebracht werden, für die keine oder nur sehr geringe Anpassungskosten entstehen und der eingebrachte Förderumfang der Betriebe demzufolge von Jahr zu Jahr entsprechend schwankt. Der induzierte zusätzliche Umweltnutzen der AUM ist also relativ gering. Um den Anteil dieser Flächen an der Gesamtförderung zu minimieren muss mit ergänzenden, ambitionierten Förderauflagen gearbeitet werden wie bspw. Mindestanteilen an der Produktionsfläche.

8.6 Beitrag von Agrarumweltmaßnahmen zur Erhaltung oder Förderung von Lebensräumen und Artenvielfalt

Bewertungsfrage: Inwieweit haben Agrarumweltmaßnahmen zur Erhaltung oder zur Förderung von Lebensräumen und Artenvielfalt beigetragen?

8.6.1 Bewertungsverständnis und Methodik

Ausgehend vom Verständnis der Bewertungsfragen (siehe Kapitel 8.1) wird hier die Methodik der Bewertung dargestellt. Der Bewertungsansatz fokussiert auf die tatsächlichen bzw. potenziellen Wirkungen der AUM auf die Biodiversität, d. h. auf die Vielfalt der Arten, die genetische Variabilität und die Vielfalt der Lebensräume/Ökosysteme (CBD 1992).

Die **Artenvielfalt** von Flora und Fauna⁶ wird innerhalb eines definierten Raumes gemessen, z. B. innerhalb eines Lebensraumes oder eines größeren geografischen Gebietes. Im Hinblick auf die Bewertung von AUM wird häufig die Förderfläche als Bezugsraum dienen müssen. Gerade bei mobilen Arten oder solchen mit größeren Lebensraumansprüchen stoßen hier maßnahmen- bzw. einzelflächenorientierte Bewertungsansätze schnell an ihre Grenzen. Artenvielfalt wird in dieser Studie nicht als statistische Größe zum Vorkommen verschiedener Spezies verstanden. Messgrößen wie α -Diversität spielen also keine Rolle; im Gegenteil werden hier auch Individuenzahlen berücksichtigt, also z. B. die Populationsentwicklung einer Art. Gerade letztere sind häufig Zielobjekt von spezifischen Vertragsnaturschutzmaßnahmen.⁷

Die **Lebensraumvielfalt** kann auf verschiedenen Ebenen beschrieben werden. Die Definition der CBD verweist mit der Vielfalt der Ökosysteme auf eine sehr übergeordnete Ebene, wie z. B. Grasländer, Hochmoore oder Sommergrüne Laubwälder. Auf einer niedrigeren Hierarchiestufe lassen sich Ökosysteme durch Biotoptypen und ihre Subtypen differenzieren, z. B. in Artenarmes Grünland, Mesophiles Grünland, Feuchtgrünland. Eine andere Differenzierung kann auf Basis tierökologischer Aspekte erfolgen (Habitatvielfalt), die sich nicht mit standörtlich-vegetationskundlichen Merkmalen, die einer Biotoperfassung i. d. R. zugrunde liegen, decken muss. Habitattypen zeichnen sich häufig durch wesentlich

⁶ Soweit in diesem Kontext relevant auch die Vielfalt von Mikroben, Pilzen und Flechten, die sich weder Tieren noch Pflanzen zuordnen lassen. Sie spielen insbesondere für die Bodenökosysteme eine wichtige Rolle.

⁷ Auch die 7. Vertragsstaatenkonferenz zur CBD (COP, 2004) sowie die deutsche Biodiversitätsstrategie (BMU, 2007) hat auf den Zusammenhang zur Populationsentwicklung hingewiesen, in dem von Arten und Populationen als Bestandteil der Biodiversität gesprochen wird. Die COP7 schlägt daher entsprechende Indikatoren vor (Abundanz und Verteilung ausgewählter Arten sowie Rote Listen).

komplexere Raumbezüge aus, welche jahreszeitlich wechseln können und in einem bestimmten qualitativen, quantitativen und strukturellen Verhältnis zueinander stehen müssen. Aufgrund der Vielfalt unterschiedlicher (artbedingter) Habitatansprüche kann ihre Berücksichtigung in der Bewertung der AUM nur erfolgen, wenn konkrete Zielarten mit den Maßnahmen angesprochen werden, wie z. B. die Wiesenvögel des Feuchtgrünlands. Im Regelfall wird der hier relevanten Betrachtungsebene der Biotoptyp zur Bestimmung der Lebensraumdiversität zuzuordnen sein (z. B. Biotoptypenkomplexe aus feuchten und trockenen Sandheiden, Borstgrasrasen, Pfeifengrasrasen und Silbergrasfluren).

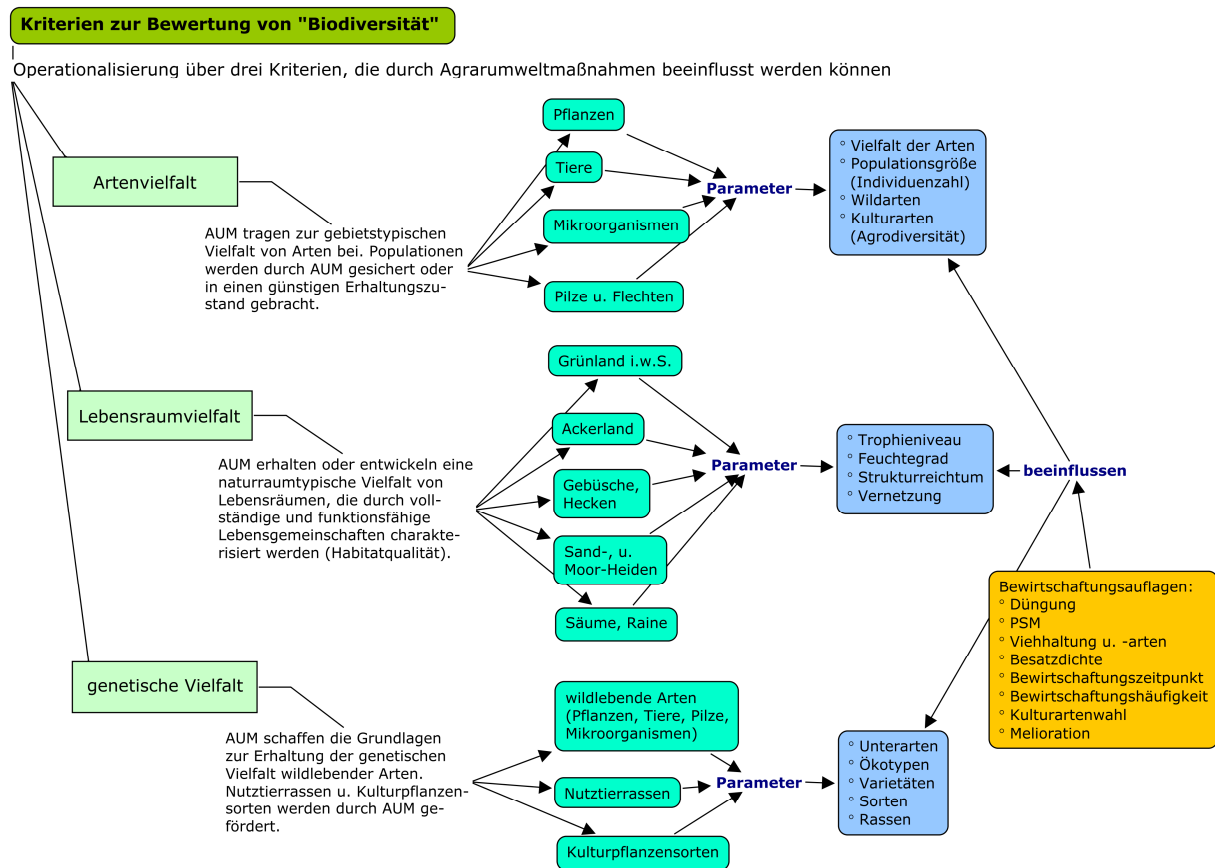
Die **genetische Vielfalt** umfasst die Variabilität innerhalb von Arten. Dazu zählen Unterarten, genetisch fixierte Ökotypen und Varietäten. Die Bewertung der genetischen Vielfalt berücksichtigt neben wildlebenden Tier- und Pflanzenarten auch Kulturarten, wie z. B. alte Haustierrassen oder unterschiedliche Getreidesorten. Die Erhaltung oder Förderung genetischer Variabilität wildlebender Arten ist meist nicht explizites Ziel von AUM, während dies bei Kulturarten durchaus der Fall sein kann. Darüber hinaus ist über die genetische Vielfalt wildlebender Arten nur sehr wenig bekannt. Es können jedoch Wirkfaktoren beschrieben werden, die z. B. den genetischen Austausch fördern bzw. der genetischen Verinselung von Populationen entgegenwirken (z. B. durch Aufrechterhaltung funktionaler Beziehungen wie Wanderwege, Hüteschafhaltung, Vermeidung von Barrieren etc.). Andererseits kann die Verinselung von (ausreichend großen) Populationen auch zur Ausbildung von neuen Arten führen. Aufgrund der Komplexität dieses Themas und des geringen Wissensstandes, wird dieser Aspekt der Biodiversität in der Bewertung nachrangig behandelt.

Abbildung 8.6 zeigt beispielhaft Indikatoren und Parameter zur Operationalisierung der drei genannten Biodiversitätsaspekte (Kriterien) auf. Das Kriterium Lebensraumvielfalt kann z. B. hinsichtlich der Lebensraumtypen Grünland, Ackerland usw. analysiert werden. Gelistet sind hier nur Lebensraum-/Biotoptypen, die potenziell durch AUM beeinflusst werden können. Einzelne Lebensraumtypen können selbstverständlich weiter differenziert werden, was hier nicht dargestellt wurde (z. B. Grünland – Mesophiles Grünland – Mageres Grünland saurer Standorte). Der Aspekt der Habitatvielfalt wurde wegen seiner Komplexität nicht dargestellt. Die differenzierten Lebensraumtypen können wiederum über ein ganzes Bündel an Indikatoren beschrieben werden, wie z. B. der Trophiestufe oder dem Wasserhaushalt. Diese Parameter können z. T. direkt und z. T. indirekt über Agrarumweltmaßnahmen mit ihren verschiedenen Verpflichtungstatbeständen beeinflusst werden. So wirkt sich z. B. die Kulturartenwahl direkt auf die Sortenvielfalt (genetische Vielfalt) und indirekt auf die Tierartenvielfalt aus (Habitatqualität [Nahrung, Versteck, Überwinterung, Reproduktion] für vielfältige Schädling-Nützlingsbeziehungen).

Es ist zu berücksichtigen, dass Biodiversität durch eine Vielzahl weiterer Faktoren bestimmt wird, wie z. B. Geologie und Bodeneigenschaften, Klima und Exposition, die aber nicht oder nur bedingt durch AUM beeinflusst werden können. Die Bewertung der AUM muss daher im Idealfall immer vor dem Hintergrund einer geeigneten Referenzsituation

(kontrafaktischen Situation) erfolgen, die solche Einflussfaktoren und auch relevante Driving Forces und Pressures mit berücksichtigt.

Abbildung 8.6: Operationalisierung der drei Biodiversitätskriterien Arten-, Lebensraum- und genetische Vielfalt



Quelle: Eigene Darstellung.

Die Bewertung der Biodiversitätswirkungen der AUM erfolgt anhand einer fünfstufigen ordinalen Bewertungsskala. Die Klassen werden qualitativ beschrieben (vgl. Tabelle 8.6). Der Bewertungsfokus liegt auf der Arten- und Lebensraumvielfalt, je nach Ausrichtung der Maßnahme. Die genetische Vielfalt ist nur dann explizites Bewertungskriterium, wenn eine Maßnahme darauf ausgerichtet ist (z. B. Erhaltung alter gefährdeter Haustierrassen), was in Mecklenburg-Vorpommern aber nicht der Fall ist.

Tabelle 8.6: Bewertungsskala für Biodiversitätswirkungen von AUM

Wertstufen	Wirkungsqualität	Definition
Symbol	Beschreibung	verbal-argumentative Abgrenzung der Wertstufen ¹⁾
+++	sehr positive Wirkung	Die Lebensraumsprüche der Zielarten werden vollständig erfüllt, so dass stabile oder wachsende Populationen zu erwarten sind. Lebensräume werden in ihrer sehr guten Qualität erhalten oder zu einer sehr guten Ausprägung hin entwickelt. ° Z. B. nehmen gefährdete Arten wieder zu oder die Lebensraumsprüche von Feuchtgrünlandarten werden durch geeignete Bewirtschaftungszeitpunkte und/oder Wiedervernässung optimiert.
++	mittel positive Wirkung	Die Lebensraumsprüche von Tier- und/oder Pflanzenarten werden ausreichend erfüllt. Biotoptypen werden in einer guten Qualität erhalten oder zu einer guten Ausprägung hin entwickelt. ° Z. B. wird das Nährstoffniveau drastisch gesenkt und auf PSM-Anwendung verzichtet, wodurch Populationen gegenüber einer Referenzsituation zunehmen.
+	gering positive Wirkung	Qualität und Quantität der Arten bzw. Lebensräume werden auf geringem Niveau gehalten bzw. weitere Verschlechterungstendenzen (entgegen einem Basistrend) abgebremst. ° Z. B. wird die chem.-synth. Düngermanwendung begrenzt oder durch Bewirtschaftungstechniken eine allgemeine Belastungsreduzierung von Wirtschaftsflächen erreicht.
0	keine oder neutrale Wirkung	Es sind keine Effekte bei Arten oder Lebensräumen zu erkennen. Der Basistrend wird voll wirksam. ° Bei AUM mit Biodiversitätszielsetzung i.d.R. nicht zu erwarten.
-	negative Wirkung	Die Entwicklung bei Tier- und/oder Pflanzenarten oder Lebensräumen verläuft unter Maßnahmeneinfluss negativer als im Basistrend. Individuen- und/oder Artenzahlen nehmen ab, Lebensraumqualitäten verschlechtern sich. ° Bei AUM mit Biodiversitätszielsetzung i.d.R. nicht zu erwarten.

¹⁾ Hinweis: Die Indikatorenbeispiele sind z. T. als Ergebnisindikatoren formuliert. Das reflektiert das bestehende Problem, immer geeignete Wirkungsindikatoren zu finden.

Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle 8.6 schlägt eine dreistufige positive Bewertung neben einer neutralen und einer negativen Bewertungskategorie vor. Damit wird im positiven Skalenbereich der Ansatz der EU-KOM erweitert, der häufig lediglich zwischen „*broad brush/light green*“ und „*deep and narrow/dark green*“ unterscheidet. Es wird damit die Option eröffnet, im Bereich der spezifisch wirkenden (Vertragsnaturschutz-)Maßnahmen eine zusätzliche Differenzierung einzuführen. Da auf Biodiversitätsziele ausgerichtete AUM i. d. R. keine neutralen (d. h. Maßnahmen ohne Wirkungseinfluss) oder negativen Wirkungen erwarten lassen, werden diese Kategorien nicht weiter differenziert.

8.6.2 AUM mit Biodiversitätszielsetzungen

Tabelle 8.7 gibt einen Überblick über die AUM mit expliziten Biodiversitätszielsetzungen, d. h. mindestens eines der Maßnahmenziele ist auf die Erhaltung und/oder Verbesserung von Arten/Lebensgemeinschaften, Lebensräumen/Ökosystemen oder der genetischen Variabilität zwischen den Arten ausgerichtet. Die letzte Spalte der Tabelle greift diese Differenzierung der CBD-Biodiversitätsdefinition (CBD 1992) auf. Mit den drei Maßnahmen Vertragsnaturschutz, Integrierte Produktion und Ökolandbau ist ein im Vergleich zu anderen Bundesländern sehr enges Spektrum an Maßnahmen mit Biodiversitätszielsetzungen vorhanden. Insbesondere der Vertragsnaturschutz splittet sich jedoch in vielfältige lebensraumspezifische Varianten und Subvarianten auf, die hier nicht alle dargestellt werden. Während die Ökolandbau-Förderung keine spezifischen Biodiversitätsziele verfolgt, zielt die Integrierte Produktion im Obst- und Gemüsebau auf die Schonung und Förderung von Arten, insbesondere von Nützlingen der Tierwelt. Während der Ökolandbau mit 69 % Flä-

chenanteil an den Outputzielen eine wichtige Rolle in der Förderstrategie spielen soll, ist die Integrierte Produktion mit nur 3.400 ha Zielfläche (1,8 % an der Gesamtzielfläche) fast zu vernachlässigen.

Der Vertragsnaturschutz verfolgt mit dem Schutz unterschiedlicher Lebensräume wesentlich konkretere Biodiversitätsziele, wie die Variantennamen bereits kenntlich machen. Ein flächenmäßiger Schwerpunkt soll dabei im Feuchtgrünland liegen (mineralische und organische Standorte). Es wird die Strategie verfolgt, spezielle Arten über die Erhaltung ihrer Biotop- bzw. Habitats dauerhaft zu schützen, allerdings wird dieses Ziel nicht weiter spezifiziert im Hinblick auf Tier- oder Pflanzenarten (z. B. Arten der FFH- oder Vogelschutzrichtlinie; Ausnahme: Bezug zu den Rast- und Bruthabitaten der Küstenvogelarten in den Salzwiesen). Im Gesamtzielansatz nimmt der Vertragsnaturschutz mit 27 % der Flächen nach dem Ökolandbau die zweite Position ein, wenn auch mit deutlichem Abstand.

Die zum Health Check neu eingeführte Maßnahme Blühflächen bzw. Blühstreifen als Bienenweide (Abstimmung mit Imker verpflichtend) hat mit 1.000 ha Zielansatz ebenfalls begrenzte Wirkungspotenziale. Sie zielt vorrangig auf die Verbesserung der Nahrungsgrundlagen für Bienenvölker außerhalb der Haupttrachtzeiten. Als Nebeneffekte werden auch Wirkungen auf wildlebende Insektenpopulationen der Feldflur erwartet.

Eine Kombination der Maßnahmen auf Einzelfächenebene ist ausgeschlossen. Es besteht auch kein strategischer Ansatz für ein modulares Maßnahmensystem, das auf spezifische Ziele ausgerichtet ist und auf mögliche Synergien zwischen den Maßnahmen abzielt⁸. Die Maßnahmen wirken aus strategischer Sicht einzeln. Bei den realen Förderfällen können jedoch zufällige Wechselwirkungen entstehen, z. B. bei der Umsetzung von Vertragsnaturschutzmaßnahmen in einem Betrieb mit Ökologischem Landbau.

⁸ Ausführlicher zur Biodiversitätsstrategie im EPLR M-V in Teil III, Kapitel 2.3.2.

Tabelle 8.7: Überblick über die Agrarumweltmaßnahmen mit Biodiversitätszielsetzung und ihre wesentliche Förderansätze

Maßnahme	Code	Biodiversitätszielsetzung ¹⁾	Output-Ziel [ha]	wichtigste Förderauflagen	Förderkulisse	Zielfokus Biodiversität ²⁾
VNS Salzgrasland	214 a	° Pflege des Naturraumpotenzials der Schutzgebiete auf Grünland, Schwerpunkt	54.000	° keine N-Düngung und PSM ° keine Bodenbearb. 01.04. bis 31.05. ° keine Nutzung vor 01.05. ° Besatzdichte max. 1,7 GV/ha ° mind. 1 Nutzung bis 30.09.	° Natura-2000-Gebiete ° Nationalparke, Biosphärenreservate, Naturparke und NSG	Arten: Fauna, Flora Lebensräume: Grünlandtypen
VNS Feuchtgrünland	214 a	° Feuchtgrünland		° Salzgrasland: Nulldüngung ° Feuchtgrünland: zeitweilig erhöhter Wasserstand, ggf. Handmäh	° Flächen von bes. naturschutzfachlichem Wert	
VNS Magergrünland	214 a	° Erhaltung u. Entwicklung von Arten u. Lebensräumen		° Beweidungsvarianten: nur Nachmäh zulässig, max. 1,4 GV/ha ° bei unterschiedlichen Varianten z.T. deutlich spätere Nutzungstermine		
VNS Grünland nährstoffarmer Standorte	214 a					
Integrierter Obst- u. Gemüseanbau	214 b	° Erhaltung u. Verbesserung der Artenvielfalt ° Förderung von Nützlingspopulationen	3.400	° Einhaltung "RL für den kontrollierten-integrierten Anbau von Obst- u. Gemüse in der BRD" ° Schadschwellenprinzip bei PSM-Anwendung ° Nisthilfen für Vögel, Insekten; Sitzkrücken, Steinhäufen ° Obstbau: Fahrgassenbegrünung, N-Düngung nach Probewerten ° Gemüsebau: max. 50% Schwarzbrache, N-Düngung nach Nmin-Proben	--	Arten: Fauna, Flora
Ökologische Anbauverfahren	214 c	° Förderung von ökologischen u. umweltfreundl. Produktionsverfahren ° Erhaltung des natürl. Lebensraumes	130.000	° Einhaltung der Verordnung (EWG) Nr. 2092/1991 bzw. (EG) Nr. 834/2007 laut NRR 4.2.1.4.2 Teil C	--	unspezifisch
Blühstreifen/-flächen als Bienenweide	214 e	° Nahrungs- und Nährstoffressourcen für Bienenwirtschaft u. freilebende Insektenpopulationen	1.000	° mind. 10 m breite Streifen (Rotieren möglich) -- oder Flächen (ohne Rotation) ° Abstimmung der jährlich zu sähenden Blütmischung mit dem Imker ° keine Düngung und PSM	--	Arten: Fauna (Bienen)
Brutto-Outputziele ²⁾			188.400			

1) Laut EPLR bzw. Änderungsanträgen.

2) Entsprechend der Biodiversitätsdefinition nach Arten, Lebensräumen und genetischer Vielfalt.

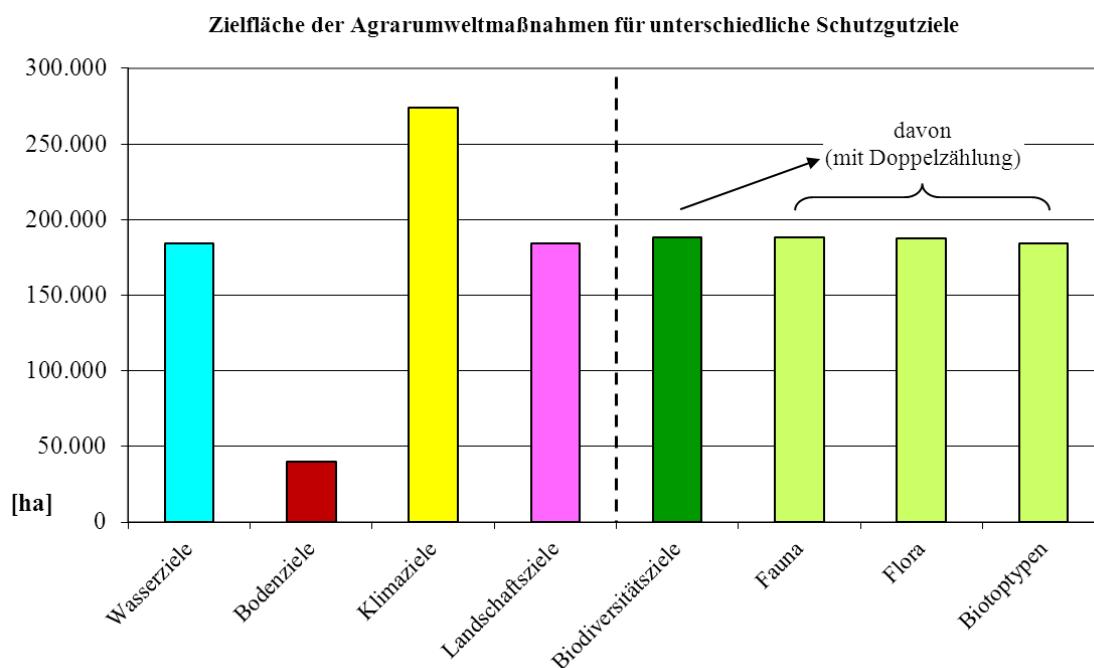
Quelle: Eigene Zusammenstellung auf Grundlage des EPLR (ML, 2007) sowie der Änderungsanträge 1 bis 3.

Im Hinblick auf die zentralen Wirkungsindikatoren formuliert das EPLR folgende Ziele: Zur Umkehr des Biodiversitätsverlustes, soll eine positive Entwicklung im **Feldvogelindikator** im Umfang von +5 % des Indexwertes durch das Programm bewirkt werden. Allerdings steht kein landesspezifischer Baseline-Indikator zur Wirkungsmessung zur Verfügung. Im Bereich der Erhaltung von land- und forstwirtschaftlichen Flächen mit hohem Naturwert wird ein Flächenzuwachs von +5 % für den **HNV-Indikator** angestrebt. Allerdings gilt diese Angabe ausschließlich für die Forstflächen und ist daher ohne Relevanz für die AUM. Im Vertiefungsthema Biodiversität (Teil III, Kapitel 2.3.2) wird hierauf ausführlicher eingegangen.

Insgesamt werden derzeit unter ELER-Code 214 sieben Teilmaßnahmen mit Biodiversitätszielsetzungen von Landwirten in Anspruch genommen. Sie haben zusammen eine Brut-

to-Zielfläche von 188.400 ha, das entspricht ca. 13,9 % der LF Mecklenburg-Vorpommerns. Abbildung 8.8 stellt die flächenhafte Bedeutung der Biodiversitätszielsetzungen der AUM ins Verhältnis zu den anderen Schutzgutzielen im ELER-Code 214. Es wird deutlich, dass Ziele zum Klimaschutz flächenmäßig eine herausragende Bedeutung einnehmen, gleichrangig gefolgt von Wasser-, Landschaftsschutz- und Biodiversitätszielen. Bodenschutzziele sind mit 40.000 ha Zielfläche hingegen weniger stark ausgeprägt. Die Landschaftsziele werden implizit bei vielen Maßnahmen mitgeführt und erreichen daher ebenfalls hohe Flächenanteile.

Abbildung 8.7: Flächenbedeutung der AUM mit Biodiversitätszielen im Vergleich zu anderen Schutzgutzielen (Outputziele)



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage des EPLR.

Innerhalb des ELER-Codes 214 sind die flächenhaften prioritären Zielsetzungen der AUM für das Schutzgut Biodiversität folglich von großer, gleichrangiger Bedeutung mit weiteren Schutzgutzielen. Dies ist z. T. auf das sehr breite Zielspektrum einiger Maßnahmen zurückzuführen⁹. Inwieweit auch durch Maßnahmen ohne prioritäre Biodiversitätszielsetzung positive Wirkungen für Arten und Lebensräume entfaltet werden, wird bei der Analyse der Programmwirkungen im Vertiefungsthema Biodiversität berücksichtigt (vgl. Teil III, Kapitel 2.3.2).

⁹ Z. B. die Wasserschutzziele für den Vertragsnaturschutz: Bei einer Einzelflächenauswahl unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten stehen zielgerichtete Wasserschutzansätze in Frage.

8.6.3 Beitrag des Vertragsnaturschutzes zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität

Die Förderung der naturschutzgerechten Bewirtschaftung auf Grünland setzt den Förderansatz der letzten Programmperiode in leicht modifizierter Form fort (vgl. Abbildung 8.8). Die Förderung erfolgt auf vier verschiedenen Grünlandtypen und dort grundsätzlich durch Einzelflächenbegutachtung der beantragten Flächen. Die lokale Steuerung der Maßnahme liegt damit in der Hand der StAUN, Nationalpark- und Biosphärenreservatämter, wo eine fachliche Kompetenz sichergestellt ist¹⁰. Über den Umfang der potenziell förderfähigen Grünlandtypen wird keine Aussage getroffen. Der maßnahmenspezifische Rückblick auf die Förderperiode 2000 bis 2006 erwähnt, dass mit rd. 25.000 ha geförderter Fläche fast alle wertvollen Grünlandflächen innerhalb der Natura-2000-Kulisse erreicht werden konnten (MLUV, 2007a). Nach eigenen Auswertungen auf Grundlage des InVeKoS-GIS und den Schutzgebietskulissen liegt die Größenordnung von Dauergrünland innerhalb der Natura-2000-Kulisse bei 102.000 ha, allerdings ohne Differenzierung nach dem naturschutzfachlichen Wert. Derzeit (Stand 2009) sind gut 40.300 ha¹¹ Grünland im Vertragsnaturschutz gebunden.

Abbildung 8.8: Förderhistorie des Vertragsnaturschutzes

Maßnahmen 1992		Maßnahmen 2000/06		Maßnahmen 2007/13	
Naturschutzgerechte Grünlandnutzung	RL 1992	Naturschutzgerechte Grünlandnutzung	GF-RL 2000	Vertragsnaturschutz auf Grünlandflächen	FöRi Naturschutzger. Grünlandbewirt. 2007
Salzgrasland		Salzgrasland	Basisvertrag (Düngung, PSM, Zeitfenster Bearbeitung u. Nutzung)	Salzgrasland	
Feuchtgrünland		Feuchtgrünland	Ergänzungsvertrag 1 für Moorstandorte (Düngung, PSM erlaubt, Wasserhaltung, Mindestnutzung)	Feuchtgrünland	
Trockenrasen		Magergrünland	Ergänzungsvertrag 2 (Pflegeauflagen, Wasserhaltung, Nutzungseinschränkung)	Magergrünland	
Grünlandrenaturierung	v.a. auf Moorstandorten	Grünland nährstoffärmer Standorte Grünland auf Moorstandorten		Grünland nährstoffärmer Standorte (ab 2007 in Feuchtgrünland integriert)	

Quelle: Eigene Darstellung.

Für die Vertragsnaturschutzmaßnahmen in der Förderperiode 2007 bis 2013 liegen keine Wirkungskontrollen über Wirkungen auf Arten, Lebensgemeinschaften und Vegetation oder Biotope vor. Aus der Vorgängerperiode 2000 bis 2006 sind nur wenige Untersuchungen bekannt (LGMV und LGST, 2008; Ramboell, 2003), die wenig nach Vertragsmustern differenzieren und z. T. ausschließlich regional begrenzte Aussagen (Region Schaalsee)

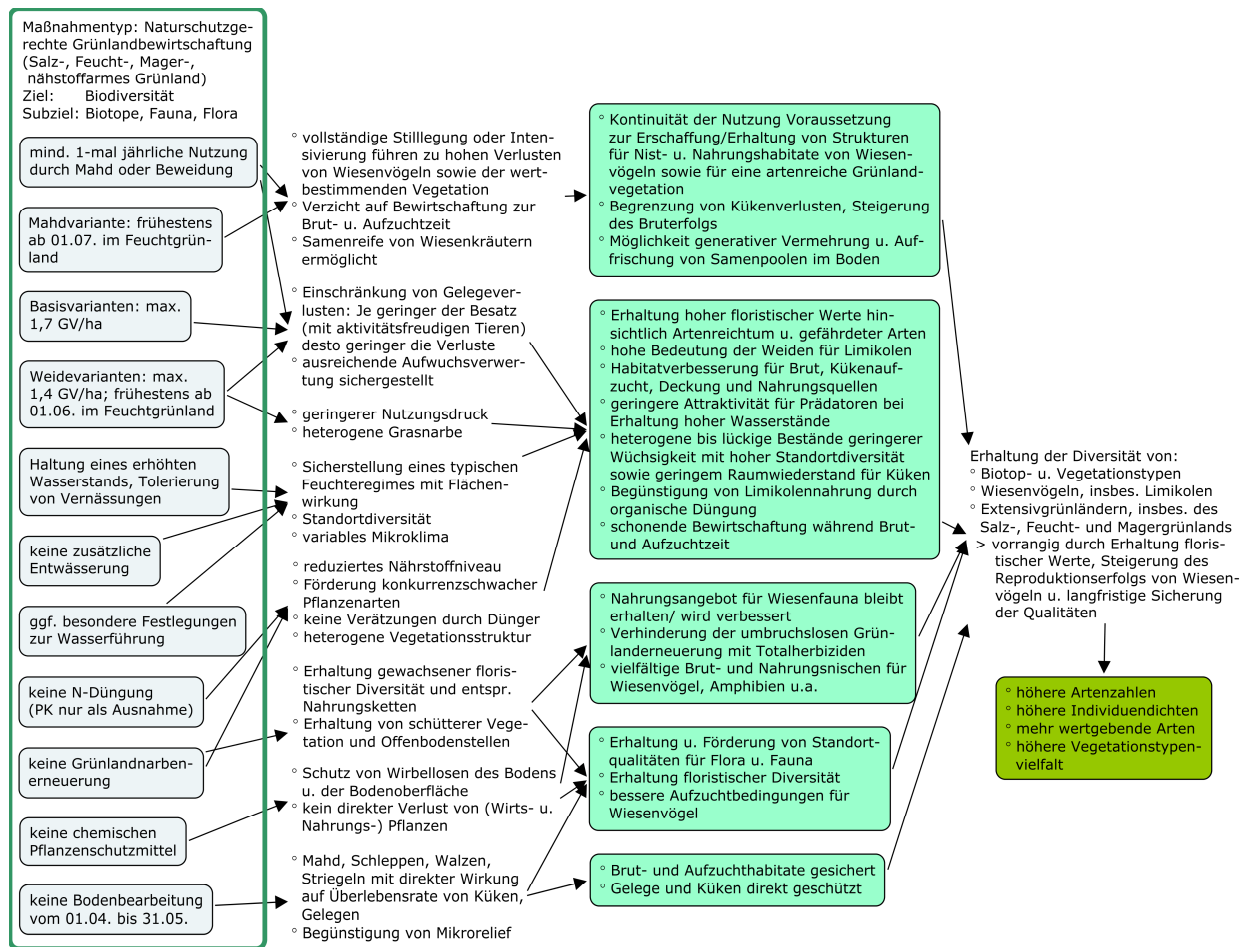
¹⁰ Als zusätzliche Projektauswahlkriterien bei Antragsüberhang werden das Schutzgebietsnetz Natura 2000 sowie weitere Schutzgebietskategorien (Nationalparke, Biosphärenreservate, Naturschutzgebiete und Naturparke), besonders wertvolle Biotope und Flächen, die sich bereits in der Förderung befinden angeführt. Sie haben jedoch nur bei Antragsüberhang Lenkungswirkung.

¹¹ Auszahlungsdaten 2009. Antragsdaten 2009 für Verpflichtung 2010 zeigen eine Steigerung auf 49.883 ha.

treffen. Eine Repräsentativität der Aussagen für Mecklenburg-Vorpommern ist daher nur in wenigen Fällen nachvollziehbar. Die beschriebenen Schutzgutausprägungen können nicht immer in Beziehung zur Förderung gesetzt werden; der Abgleich mit der kontrafaktischen Situation ist nur z. T. nachvollziehbar. Im Land vorliegende Datenbestände werden im Rahmen anderweitiger Monitoring-Verpflichtungen erhoben und sind nicht zur Bewertung der Agrarumweltmaßnahmen geeignet (vgl. Tabelle A8.2 im Anhang). Die Bewertung des Vertragsnaturschutzes muss sich daher auf eine theoretisch angelegte, systematische Literaturanalyse stützen. Grundlage hierfür sind herausgearbeitete Wirkfaktoren und Wirkungspfade der Maßnahmen (Abbildung 8.9). Zentrale Wirkfaktoren des Vertragsnaturschutzes sind:

- Keine mineralische oder organische Stickstoffdüngung und Pflanzenschutzmittel; auf Salzgrasland auch keine P- und K-Düngung,
- keine Oberflächenbearbeitung (z. B. Walzen, Schleppen) sowie Gewässerunterhaltungsarbeiten vom 01. April bis 31. Mai,
- keine Veränderung des Bodenreliefs und Ausbau der Entwässerungsanlagen,
- kein Umbruch, Neuansaat oder Nachsaat der Grünlandnarbe,
- Nutzung durch Mahd oder Beweidung nicht vor dem 01. Mai und spätestens bis zum 30. September,
- Besatzstärke max. 1,7 GV/ha, bei den Beweidungsvarianten max. 1,4 GV/ha,
- auf Feuchtgrünland zeitweise Haltung eines erhöhten Wasserstandes.

Abbildung 8.9: Wirkfaktoren und Wirkungspfade des Vertragsnaturschutzes auf Grünland (214 a)



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage einer systematischen Literatursauswertung (vgl. Text).

Wiesenvögel

Zunächst sollen die mittels einer systematischen Literatursanalyse wesentlichen Wirkfaktoren für Wiesenvögel, insbesondere Limikolen dargestellt und bewertet werden. Dazu wurden insgesamt 32 Studien ausgewertet, die z. T. selbst zusammenfassende Darstellungen enthalten. Aus der Palette relevanter Wirkfaktoren werden im Folgenden einige wesentliche herausgegriffen. Wasserhaushalt, Nahrungsangebot, Vegetationsstruktur und Bewirtschaftung. Besondere Bedeutung für den Wiesenvogelschutz hat das Feuchtgrünland, das 2009 in einem Umfang von 23.355 ha gefördert wurde. Am stärksten vertreten ist die Ba-

sisvariante mit über 10.000 ha.¹² Die Beweidungsvarianten nehmen mit nur knapp 2.000 ha geringe Flächenanteile ein. Mahd auf Feuchtgrünland erfolgt auf gut 5.850 ha¹³.

Wiesenbrüter, die auf intensiv genutztem Wirtschaftsgrünland vorkommen, scheinen starke Rückgänge in ihren Beständen zu zeigen, wenn deren Habitate in ihrem **Wasserhaushalt** durch Entwässerungspraktiken insbesondere in den Frühjahrsmonaten verändert werden (Melter und Südbeck, 2004). In einer Studie von Bruns et al. (2001) konnte gezeigt werden, dass der Anstieg der Grundwasserstände sogar ein wesentlicher Faktor für die Einwanderung neuer Brutpaare war. Ein entscheidender Zusammenhang besteht dabei zwischen Bodendurchfeuchtung und dessen Stocherfähigkeit, damit also indirekt auch der Nahrungsverfügbarkeit für die meisten Wiesenbrüter (Hötker; Rasran und Oberdiek, 2008; Junker et al., 2006; Köster und Bruns, 2004; Linder-Haag, 1994; Meier, 1994; Melter und Südbeck, 2004; Meyer, 2001; NLÖ, 2003; NLWKN, 2008). Sie benötigen insbesondere im Frühjahr zur Jungenaufzucht dauerfeuchte Flächen (Kadner und Helfrich, 1994). Wichtig ist dabei ein entsprechender Grundwasserstand, der die Beuteorganismen wie Regenwürmer oder Dipterenlarven in die oberen Bodenschichten treibt und bei einem geringen Eindringungswiderstand für stochernde Arten erreichbar macht (Köster und Bruns, 2004; Köster; Nehls und Thomsen, 2001; Meenken et al. 2002 in: Melter und Südbeck, 2004) Zu lange überflutete Flächen sind im Gegensatz zu feuchten wiederum ungünstig, da eine geringere Nahrungsdichte vorhanden ist und der Energieaufwand für die Jungtiere zur Nahrungsaufnahme zu hoch wird, wenn nur kleinere Beutetiere verfügbar sind (Köster; Nehls und Thomsen, 2001). Hinsichtlich der Zusammenhänge zwischen Prädationsraten von Gelegen und Küken gibt es unterschiedliche Aussagen. Einiges deutet jedoch darauf hin, dass bei dauerhaft hohen Wasserständen auch vergleichsweise geringe Mäusedichten (unabhängig der zyklischen Schwankungen) bestehen und somit wichtige Prädatoren wie Füchse in geringerer Dichte vorkommen (Hötker; Rasran und Oberdiek, 2008). Auch Nehls (2001) konnte einen Rückgang an Prädation in Jahren mit großflächigen Vernässungen nachweisen. Andere Autoren heben davon unabhängige Prädationsraten hervor oder verweisen auf andere Prädatoren wie Mäusebussard, Krähenvögel oder andere Raubsäuger (Junker et al., 2006; Krawczynski; Roßkamp und Düttmann, 2004; NLWKN, 2008; Thyen und Exo, 2004). Die Maßnahmenauflagen der Feuchtgrünland-Variante zur Verhinderung weiterer Entwässerung bzw. die Haltung eines erhöhten Wasserstandes (FöRi Naturschutzgerechte Grünlandbewirtschaftung 2007) sind daher als zielführend und grundlegend für einen erfolgreichen Wiesenvogelschutz einzustufen.

¹² Die gesamte Förderfläche umfasst auch die vergleichbaren Altverpflichtungen aus der vorhergehenden Förderperiode. Sie können anhand des Datenbestandes jedoch nicht weiter differenziert werden, sodass sich die folgenden Zahlen zu Varianten nur auf die Neuverpflichtungen ab 2007 beziehen.

¹³ Förderzahlen entsprechend des Flächen- und Nutzungsnachweises (InVeKoS-FNN) 2009. Die Zahlen weichen daher von den Auszahlungsdaten 2009 ab.

Die **Vegetationsstruktur** steht einerseits in engem Zusammenhang zum Wasserhaushalt der Flächen, andererseits wird sie maßgeblich durch Art und Intensität der Bewirtschaftung bestimmt. Die Ansprüche der Wiesenbrüter an die Vegetation sind von Art zu Art unterschiedlich. Nach Dziewiaty und Bernardy (2007) legt u. a. die Vegetationsentwicklung bzw. deren Höhe das Zeitfenster fest, in dem ein Standort für eine Brut attraktiv ist. Bei entsprechenden Bedingungen verhindert dabei eine hohe Wüchsigkeit von Grünland eine lange Legeperiode und damit Nachgelege vieler Wiesenbrüter. Verluste können dann oft nicht mehr ersetzt werden (Köster und Bruns, 2004). Grundsätzlich sind Wiesenvögel auf eine offene und gut überschaubare Landschaft angewiesen, in der sie Feinde frühzeitig erkennen können (Hötker; Rasran und Oberdiek, 2008). Andere Studien sehen jedoch keine Zusammenhänge zwischen Vegetationshöhe und Brutgeschäft, z. B. bei Kiebitz und Uferschnepfe (Junker et al., 2006). Bei einer sehr dichten Grasnarbe, beispielsweise auf gedüngten Wiesen, ist der Raumwiderstand insbesondere für Küken entsprechend höher, welche dadurch kaum Möglichkeiten zur Nahrungssuche haben (Struwe-Juhl, 1999). Eine lückenhafte Vegetation ist insbesondere während der Kükenphase von großer Bedeutung, da ein lückiger und niedriger Bewuchs optimale Fortbewegungsmöglichkeiten für die Küken bietet (Hötker; Rasran und Oberdiek, 2008). Optimal scheint ein Nebeneinander unterschiedlicher Strukturen und Intensitäten, die Qualitäten für Brut- und Nahrungshabitate verbinden können. In diesem Zusammenhang können auch Randstrukturen, z. B. an Gräben, Wegen, Übergangsbereichen eine wichtige Rolle spielen (Biologische Stationen Gütersloh/Bielefeld und Ravensberg, 2007; Gottschalk und Beeke, 2010; NLWKN, 2008; Roßkamp, 2004; Ruf, 2009).

Die Zeitpunkte der **Mahd** sind für die einzelnen Wiesenvögel unterschiedlich günstig (NLWKN, 2008). Die Eigenschaften von Grünlandflächen, um als Wiesenvogellebensraum geeignet zu sein, werden maßgeblich durch die Art und Intensität der Bewirtschaftung bestimmt (Thorup 2004 in: Hötker; Rasran und Oberdiek, 2008). Nach Linder-Haag (1994) kommt es zu Gelegeverlusten von Brachvögeln insbesondere beim Walzen im April bzw. einer frühen Mahd im Mai. Gelegeverluste durch landwirtschaftliche Arbeiten (Schleppen, Walzen, Mahd u. Düngung) konnten dagegen auf Vertragsnaturschutzflächen in der Wesermarsch und im Rheiderland erheblich reduziert werden (Melter und Südbeck, 2004; NLWKN, 2008). Eine Zusammenschau von Haderer (2001) beziffert die potenziellen Verluste von Gelegen bzw. Jungvögeln durch Mahd auf rund 30 Prozent. Dagegen spielen die Gelegeverluste durch die Landwirtschaft in der Eider-Treene-Sorge-Niederung in Schleswig-Holstein keine Rolle (Köster und Bruns, 2004). In der Studie des NLWKN (2008) wird die Rolle der aufwuchsgerechten Nutzung bei hohen Nährstoffniveaus betont, da es sonst zu verfilzten Altgrasbeständen kommen kann, die für die Avifauna ungünstig sind. Der Ausschluss der Bodenbearbeitung von Anfang April bis Ende Mai sowie eine sehr späte erste Mahd ab 01. Juli (FöRi Naturschutzgerechte Grünlandbewirtschaftung 2007) schaffen im Feuchtgrünland sehr gute Reproduktionsbedingungen für Wiesenvögel im Allgemeinen und Limikolen im Besonderen. Lediglich das Zeitfenster im Juni, wenn

viele Arten noch mit der Jungenaufzucht beschäftigt sind, kann eine kritische Phase darstellen.

Der Anteil der Verluste durch **Weidevieh** ist der bedeutendste unter den Ursachen von Gelege- und Kükenverlusten durch landwirtschaftliche Nutzung. Er wird unterschiedlich hoch beziffert. Der NLWKN (2008) kommt zu einem Ergebnis von 78 % durch landwirtschaftliche Arbeiten und Nutzungen, insbesondere aber durch Weidevieh. Bei den Untersuchungen von Melter und Südbeck (2004) liegt der Anteil bei 45 bis 67 % als Ursache von Gelegeverlusten ausschließlich durch Weidevieh, Haderer (2001) beziffert sie sogar auf eine Spanne von 74 bis 84 %. In Untersuchungen mit Kiebitzen und Uferschnepfen in der Wesermarsch gingen die Gelegeverluste durch die Landwirtschaft sogar ausschließlich auf Viehtritt zurück (Junker et al., 2006). Nehls et al. (2001) heben die Weideviehdichte in Zusammenhang mit der Vegetation als wesentlichen Faktor hervor: Wird viel Vieh ausgetrieben gibt es auch große Verluste an Gelegen von Wiesenvögeln, wird wenig Vieh ausgetrieben findet eine natürliche Sukzession von Grünland hin zu Hochstaudenfluren statt, infolgedessen die Wiesenvögel die Gebiete wiederum verlassen. Melter und Südbeck (2004) sehen das Ausmaß des Viehtritts dagegen unabhängig von der Weideviehdichte, da dieser vorwiegend während des Viehaustriebs stattfindet, wenn sich die Tiere „auf der Weide austoben“. Zu dieser Schlussfolgerung kommt auch der NLWKN (2008). Ein weiterer Zusammenhang besteht im Hinblick auf Wasserstände. Bei wenigen Winterüberflutungen und niedrigen Wasserständen im Frühjahr kommt es infolge einer schnelleren Bodenwärmung und Vegetationsentwicklung zu einem früheren Viehaustrieb (Südbeck und Krüger, 2004). Dadurch gibt es größere zeitliche Überschneidungen zwischen Brutzeit und Beweidungszeitraum, was zu entsprechend höheren Gelegeverlusten durch Viehtritt führen kann. Darüber hinaus ist zu differenzieren nach der Art des Weideviehs. Nach NLÖ (2003) und Junker et al. (2006) stellen ältere Rinder, Weideochsen oder trockenstehende Kühe im Gegensatz zu aktiverem Vieh wie Pferden, junge Rindern, Weidebullen oder Schafen eine geringere Gefahr für Bodenbrütergelege dar. Tabelle 8.8 zeigt unterschiedliche Schlupferfolgsraten in Abhängigkeit der Besatzdichte und des Alters von Rindern.

Tabelle 8.8: Abhängigkeit des Schlupferfolgs bei Wiesenvögeln von der Viehbesatzdichte

	Besatzdichte (Tiere/ha)					
	1	2	4	6	8	10
Milchkühe						
Kiebitz	80	70	50	30	20	10
Uferschnepfe	70	55	25	10	5	1
Rotschenkel	60	40	10	1	0	0
Kampfläufer	55	30	8	1	0	0
Jungrinder						
Kiebitz	68	42	12	6	1	0
Uferschnepfe	42	15	1	0	0	0
Rotschenkel	42	12	0	0	0	0
Kampfläufer	33	10	0	0	0	0

Schlupferfolg: Prozent (%) geschlüpfte Junge bezogen auf abgelegte Eier. Grau markiert: Werte <50 %.

Quelle: Beintema & Müskens (1987); (zitiert in Geier et al., 1998).

Vor diesem Hintergrund sind die Festlegungen der Förderrichtlinie (FöRi Naturschutzgerechte Grünlandbewirtschaftung 2007) mit 1,7 GV/ha in den stark nachgefragten Basisvarianten und 1,4 GV/ha in den Beweidungsvarianten als positiv, aber u. U. nicht optimal einzustufen.

Die obigen Ausführungen zeigen, dass der Vertragsnaturschutz in Mecklenburg-Vorpommern an den richtigen Stellschrauben für einen effektiven Wiesenbrüterschutz ansetzt (vgl. hierzu die eingangs dargestellten Bewirtschaftungsauflagen und Wirkfaktoren). Kritisch erscheint insbesondere die Umsetzung der Wasserstandsregelungen bei der Ausgestaltung der Vertragsmuster, ohne die i. d. R. wohl keine optimalen Wirkungen erzielt werden können. Das könnte insbesondere im Vertragsmuster auf Nährstoffarmen Grünland ein limitierender Faktor für den Limikolenschutz sein. Dieses Vertragsmuster hat mit insgesamt 21.380 ha die zweitgrößte Flächenbedeutung, fast gleichrangig mit dem Feuchtgrünlandschutz.

Grünlandvegetation

Auch im Hinblick auf die Ausprägung floristisch und vegetationskundlich wertvoller Grünlandbiotope spielen die Bewirtschaftungsbedingungen neben den natürlichen Standortbedingungen eine entscheidende Rolle. Während es bei den Magerrasen im Wesentlichen um die Erhaltung bestehender Werte geht und eine Nutzungsintensivierung der Standorte unter den derzeitigen agrarpolitischen Rahmenbedingungen eher unwahrscheinlich ist (vorrangiges Problem der Nutzungsaufgabe), sind im Feuchtgrünland sowie den übrigen Zielflächen des Vertragsnaturschutzes vielfältige Entwicklungsszenarien denkbar. Sie reichen von der Intensivierung durch Entwässerung, Narbenerneuerung, über die Umwandlung in Ackerland z. B. zum Anbau von Energiepflanzen (insbesondere auch Mais

auf Moorstandorten) bis hin zur Nutzungsaufgabe, Verbrachung und Verbuschung. Über den Umfang der jeweiligen Problemlagen liegen kaum Informationen vor. Aus eigener Anschauung muss im Unterschied zu anderen Bundesländern aber die Problematik der Nutzungsaufgabe herausgestellt werden, sodass der Vertragsnaturschutz auch auf dieser Seite der Nutzungsskala eine Bedeutung bekommt und nicht nur Intensivierungen verhindert. Die nachfolgenden Ausführungen betreffen daher insbesondere das Feuchtgrünland (gesamt 23.355 ha) und das Grünland nährstoffarmer Standorte (21.3830 ha)¹⁴.

Die Zusammenhänge zwischen **Düngungsniveau** und Pflanzenarten-/Tierartenvielfalt sind vielfältig belegt, wobei Standort, Höhe der Stickstoffgabe und Nutzungsfrequenz einen engen Wirkungskomplex bilden, der nur schwer allgemeingültig zu bewerten ist. So zeigt Uhl z. B. auf, dass eine Verminderung der N-Düngung bei gleichbleibender Nutzungshäufigkeit zunächst zu einem erhöhten Leguminosenvorkommen führt (Uhl, 2001). Andere Autoren sprechen überwiegend von Erhaltungswirkungen im Hinblick auf die floristische Diversität (Hochberg, 2004; van Elsen; Reinert und Ingensand, 2003) oder sogar von Steigerungen der Artenvielfalt (Anger et al., 2004; Elsäßer, 2002; EU-Com, 2010; Hochberg, 2004; LfULG Sachsen, 2009; Vickery et al., 2001). Der Anteil gesellschaftstypischer Arten ist im Vergleich zur intensiven Bewirtschaftung meist höher, allerdings fehlen auch hier besonders seltene oder bedrohte Arten (Elsäßer, 2002; GHK, 2002). Auf 115 von 157 Probeflächen in der Eifel, im Bergischen Land und im Siegerland, konnten mehr als 20 Pflanzenarten vorgefunden werden. Bei 30 der 157 untersuchten Flächen wurden sogar bis zu 40 Arten gefunden (Anger et al., 2004). Im Vergleich zum Vertragsnaturschutz (36 bis 45 Arten) lassen sich auf Flächen des Extensivgrünlands in der nordrhein-westfälischen Eifel nur elf bis 20 Pflanzenarten finden (Schumacher et al., 2007; Uni Bonn, 2008). Damit nimmt das extensivierte Grünland zwischen artenarmem Intensivgrünland und naturschutzfachlich wertvollem Grünland eine Mittelstellung ein, was Briemle (2007) aus süddeutschen Regionen mit tendenziell höherem Arteninventar bestätigt. Entscheidend ist aber auch hier der Ausgangszustand (Nutzungshistorie) des Grünlands.

Laut Vickery et al. (2001) ist ein Anstieg der Regenwürmer sowie der Familien der Acari (Milben), der Collembola (Springschwänze), der Diptera (Zweiflügler), der Coleoptera (Käfer), der Orthoptera (Heuschrecken, Grillen) und der Myriapoda (Tausendfüßer) zu verzeichnen, sodass die Nahrungsgrundlagen für z. B. Wiesenvögel verbessert werden. Diese Effekte sind auf ehemaligem Intensivgrünland jedoch i. d. R. nicht kurzfristig zu erwarten, da die Standorte zunächst aushagern müssen (Matzdorf et al., 2005). Außerdem sollte die Schnitthäufigkeit nicht zu radikal verringert werden. Die Reduzierung von vier auf zwei oder einen Schnitt, ohne vorherige Aushagerung führt zu Einbußen der Artenvielfalt (Briemle, 2010; Diepolder und Jakob, 2006; LfULG Sachsen, 2009). Doch selbst bei

¹⁴ Förderzahlen entsprechend des Flächen- und Nutzungsnachweises (InVeKoS-FNN) 2009. Die Zahlen weichen daher von den Auszahlungsdaten 2009 ab.

einer schonenden Aushagerung ist die Etablierung neuer Arten nicht unproblematisch. Auch nach zehn Jahren Aushagerung und Extensivierung sind Artenzuwächse am ehesten bei vier bis fünfmaliger Nutzung, nicht bei zwei bis dreimaliger zu verzeichnen (Briemle, 2010). Anger et al. führen aus, dass sich erst bei einer Stickstoffdüngung deutlich unter 100 kg N/ha artenreiches Grünland sowie seltene und gefährdete Arten erhalten lassen (Anger et al., 2004). Die Untersuchungen des NLWKN aus dem Vertragsnaturschutz zeigen, dass häufig nur eine Nulldüngung über einen langen Zeitraum floristisch zielführend sein wird (NLWKN, 2010). Das wird von anderen Autoren bestätigt, die mit einer signifikanten Erhöhung der biologischen Vielfalt erst nach 15 bis 20 Jahren rechnen (Matzdorf et al., 2005; Schumacher et al., 2007). Die tendenziell positiven Wirkungen werden durch den Verzicht auf **Pflanzenschutzmittel** gestützt.

Ob überhaupt eine Aushagerung stattfinden kann, hängt beim Verbot mineralischer Düngung stark von der gewählten Variante ab. Die Basisvariante (FöRi Naturschutzgerechte Grünlandbewirtschaftung 2007) erlaubt die erste Schnittnutzung ab dem 01. Mai, was ein Abschöpfen von Nährstoffen mit dem Mähgut begünstigt. Es wird eine mehrmalige Mahd erforderlich sein, um eine Aushagerung zu erreichen (vgl. oben). Eine Viehbesatzdichte von max. 1,7 GVE/ha setzt rund 145 kg N/ha frei¹⁵. Auch unter Berücksichtigung, dass nicht alle Nährstoffe auf den Vertragsflächen verbleiben, scheint die Basisvariante mit Beweidung für eine Aushagerung nicht geeignet; zumindest wäre dafür ein gezieltes Beweidungsmanagement erforderlich. Die Mahdvariante wäre theoretisch am besten zur Aushagerung geeignet, da Nährstoffimporte vollständig unterbunden werden und vorhandene Nährstoffe über das Mähgut entzogen werden. Allerdings ist hier der späte erste zulässige Mahdtermin am 01. Juni kontraproduktiv. Hier sind ggf. naturschutzinterne Zielkonflikte zwischen Aushagerung und Wiesenvogelschutz abzuwägen. Die Beweidungsvariante mit max. 1,4 GVE/ha kann theoretisch rund 120 kg N/ha freisetzen. Auch mit dieser Variante wäre ein gezieltes Beweidungsmanagement entscheidend, um innerhalb überschaubarer Zeiträume Aushagerungseffekte zu erzielen.

Untersuchungen aus der alten Förderperiode (Ramboell, 2003) zeigen im Durchschnitt für alle Förderflächen annähernd 80 Pflanzenarten¹⁶. Auf besonders intensiv bewirtschafteten Flächen kann dagegen die Artenanzahl auf weniger als fünf Pflanzenarten reduziert sein. Insgesamt wurden auf den extensiv genutzten Grünlandflächen im Rahmen der o. a. Untersuchung 408 höhere Pflanzenarten identifiziert. Davon stehen 78 auf der Roten Liste der bedrohten Arten Mecklenburg-Vorpommerns (ebd.). Neuere Ergebnisse der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei (Titze, 2010) vergleichen die Wirkungen

¹⁵ Allerdings nur bei ganzjähriger Beweidung durch Milchvieh und vollständiger Nährstoffverfügbarkeit, was nicht den Vertragsgegebenheiten entspricht.

¹⁶ Es bleibt offen, auf welche Probeflächengrößen Bezug genommen wird. Wahrscheinlich sind gesamt Schläge statt üblicher Dauerquadratuntersuchungen in der Größe von 9 bis 16 qm.

von Ökologischem Landbau und Standortgerechter Grünlandextensivierung (bzw. Vorgängerprogramm) im Zehnjahresvergleich auf unterschiedlichen Standorten. Es wurden 18 Dauerbeobachtungsflächen ausgewertet (Tabelle 8.9).

Tabelle 8.9: Vegetationscharakteristika verschiedener Standorte nach zehn Jahren ökologischer bzw. naturschutzgerechter Nutzung im Vergleich

	Nutzungsform auf 18 DBF ¹⁾			
	ökologisch		naturschutzgerecht	
	Mineralboden	Niedermoor	Mineralboden	Niedermoor
Artenzahl (n)	29	24	39	16
Gräseranteil in %	64	71	56	60
Kräuteranteil in %	20	17	38	37
Leguminosenanteil in %	16	12	6	3
Futterwert nach Klapp ²⁾	6,0	6,2	5,1	4,5

1) DBF Dauerbeobachtungsflächen.

2) Skala von -1 (Giftpflanzen) bis 8 (hochwertige Futterpflanzen).

Quelle: (Titze, 2010).

Die Ergebnisse von Titze zeigen, dass sich die Bewirtschaftungsoptionen des Ökolandbaus (Narbenerneuerung, Nachsaat etc. im Gegensatz zum Vertragsnaturschutz möglich) je nach Ausgangssubstrat unterschiedlich auswirken. Während der Vertragsnaturschutz auf Mineralböden deutlich höhere Artenzahlen und Kräuteranteile im Grünland aufweist (ein Viertel mehr Arten bei 47 % höheren Kräuteranteilen), sind die Artenzahlen auf Niedermoorstandorten um ein Drittel geringer, die Kräuteranteile liegen aber auch hier wesentlich höher. Allerdings liegen der Veröffentlichung keine Angaben zu Differenzierung von standortatypischen Wirtschaftsarten von vegetationskundlich plausiblen Arten vor, sodass die Ergebnisse hier nur eingeschränkt interpretiert werden können. Hohe Grasanteile sowie vmtl. gezielt geförderte Leguminosen im Ökolandbau lassen auf eingebrachte Gräser und Kleearten mit hohem Futterertrag schließen, die nicht unbedingt Bestandteil typischer Pflanzengesellschaften sein müssen. Die Untersuchungen von Titze (2010) relativieren die hohen Artenzahlen, die in der Halbzeitbewertung (Ramboell, 2003) festgestellt wurden. Insgesamt besteht hinsichtlich der Wirkungen des Vertragsnaturschutzes auch im floristischen Bereich weiterhin Klärungsbedarf. Grundsätzlich sprechen die Bewirtschaftungsaufgaben relevante Wirkfaktoren für die Erhaltung und Entwicklung floristischer Artenvielfalt und Biototypenvielfalt an, sodass mit guten Wirkungen zu rechnen ist.

Naturschutzgerechte Bewirtschaftung des Salzgraslands

Tabelle A8.3 im Anhang gibt einen Überblick über die Auflagen der Salzgrasland-Varianten Basis und Beweidung sowie davon ausgehende Wirkungspfade.

Das Salzgrasland, eine typische von Salzwasser beeinflusste Gesellschaft, ist durch die Viehwirtschaft ab dem 13. Jhd. (Seiberling und Stock, 2009) auf ursprünglich von Schilf dominierten Küstenbereichen entstanden (Folkowski und Seiberling, 2000). Aus diesem

Grund ist das Salzgrünland nur durch eine fortdauernde Weidebewirtschaftung zu erhalten. Durch den Verbiss der Tiere bleibt das Artenspektrum erhalten. Der Viehtritt fördert Torfbildungsprozesse durch Einarbeitung der überständigen Pflanzenmasse (Jeschke 1983, zit. in Folkowski und Seiberling, 2000). Bei einem Ausbleiben dieser Nutzung würden sich die Flächen innerhalb weniger Jahre wieder in Röhrichte zurückbilden (Härdtle 1984, Ellenberg 1996, zit. in Folkowski und Seiberling, 2000). Eine Ausnahme könnten die Überflutungszonen <40 cm ü.d.M. bilden, wo Röhrichte natürlich unterdrückt werden (Seiberling und Stock, 2009).

Literaturquellen deuten an, dass eine Beweidung unter floristischen Gesichtspunkten günstiger abschneidet als Mahdnutzung (Czyz et al., 2005). Schickhoff et al. (2002) sehen ebenfalls eine höhere Artenvielfalt in bewirtschafteten Salzgrasländern als in natürlich belassenen. Im Ranking schneidet die Beweidung vor der Mahd ab. Häufige Schnittnutzung scheint die charakteristischen Bestände der Halophyten zurückzudrängen. Ob eine Nachmahd nur aus landwirtschaftlicher oder auch aus naturschutzfachlicher Sicht sinnvoll ist, wird bei Czyz et al. nicht deutlich. Der Verzicht auf eine Mahdvariante, wie in der Richtlinie vorgesehen, scheint daher sinnvoll, wengleich in der Basisvariante auch Mahd erlaubt ist. Die zulässigen Viehbesatzdichten von 1,7 in der Basis- bzw. 1,4 GVE/ha in der Beweidungsvariante scheinen sinnvoll, um die unerwünschte Ausbreitung von Röhricht- und Flutrasengesellschaften zu unterbinden (Seiberling und Stock, 2009). Allerdings spielt wohl die eingesetzte Tierart eine Rolle bei der Vegetationsentwicklung. Bereits bei vier Schafen pro Hektar wurde die Entwicklung artenarmer Andelrasen dokumentiert (ebda). Walter (1999) vermutet positive Entwicklungen bei einer Beweidung mit Skudden. Insbesondere bei Lagen nur knapp über dem Meeresspiegel sind schnell Trittschäden zu befürchten (Seiberling und Stock, 2009). Repasi (2002) beobachtete insbesondere zu Beginn der Beweidungsperiode eine Unternutzung stark wüchsiger Bestände und eine Ausbreitung von Röhrichten und Bracheanteilen. Er empfiehlt daher kurze, intensive Beweidungsphasen mit höheren Besatzdichten und längeren vollständigen Ruhephasen, z. B. durch Portions- oder Umtriebsweiden. Das Beweidungsmanagement erfordert daher ein Austarieren zwischen den Polen Zunahme von Verbrachungszeigern, artenreichen Salzgrasländern und Überweidung.

Der Umfang des Salzgraslandes in Mecklenburg Vorpommern beträgt 6.600 ha als Rest von ehemals 43.400 ha (Holz et al. 1996; Hermann & Holz 1997). Schönfeld-Bockholt (2005) geht von einer ehemaligen Fläche von 30.400 ha aus (alle zit. in Wanner, 2009). Davon befinden sich je nach Autoren 2.300 ha bis 3.000 ha in den Gebieten der Vorpommerischen Boddenlandschaft. Derzeit sind knapp 2.600 ha unter Vertrag.

Fazit Naturschutzgerechte Grünlandbewirtschaftung

Vor dem Hintergrund der weitgehend fehlenden Wirkungsbelege sollten in Zukunft systematische Wirkungskontrollen auf Vertrags- und Referenzflächen vorgesehen werden, die die unterschiedlichen Varianten und Naturräume berücksichtigen. Die bisherigen theoretischen

schen Ausführungen zeigen, dass der Maßnahme potenziell eine hohe (+++) Wirkung zur Erhaltung und Entwicklung von artenreichen Grünlandbiotopen zukommt. Insbesondere hat diese Aussage Gültigkeit für Wiesenvogelhabitate, für die wesentlichen Wirkfaktoren durch die Bewirtschaftungsauflagen positiv beeinflusst werden können. Auch für die floristisch-vegetationskundlichen Wirkungen lassen sich ähnlich positive Annahmen treffen, wenngleich potenzielle Wirkungsketten hier wesentlich standortabhängiger sind und daher die Einschätzung hypothetisch ausfällt.

Die Maßnahme erreicht mit insgesamt 49.883 ha¹⁷ Förderfläche rd. 18,6 % des Dauergrünlands Mecklenburg-Vorpommerns. Im EPLR¹⁸ sind keine Angaben über den Umfang schutzwürdiger Flächen am Dauergrünland enthalten, sodass die Zielerreichung im Hinblick auf die Problemlage nicht näher bestimmt werden kann. Mit den Maßnahmen werden größere Anteile des Grünlands in der Natura-2000-Kulisse im Umfang von über einem Viertel (26,9 %) erreicht. Im Vergleich zum erreichten Dauergrünland insgesamt lässt sich jedoch nur eine geringe Lenkungswirkung der Richtlinienvorgaben „Regionaler Vorrang“¹⁹ erkennen.

Laut Literaturangaben gibt es noch ca. 6.600 ha Salzgrasland in Mecklenburg-Vorpommern. Unter der Annahme, dass alle Flächen potenziell förderfähig sind, werden davon gut 39 % erreicht und in einem guten Zustand erhalten.

Tabelle 8.10: Bewertung der Biodiversitätswirkung der naturschutzgerechten Bewirtschaftung auf Grünland (Vertragsnaturschutz, 214 a)

Maßnahme	Code	Outputindikator [ha] ¹⁾	Anteil am GL [%] ²⁾	Anteil an Natura 2000 [%] ³⁾	Wirkung
Salzgrasland	214 a	2.583	1,0	2,4	+++
Magergrünland	214 a	2.552	1,0	1,4	+++
Feuchtgrünland ⁴⁾	214 a	23.368	8,7	12,1	+++
Grünland auf von Natur aus nährstoffarmen und aushagerungsfähigen Standorten	214 a	21.380	8,0	10,9	+++

1) Antragsdaten 2009 laut InVeKoS-FNN sowie Altverpflichtungen.

2) Dauergrünland im Umfang von 268.500 ha.

3) Natura-2000-Gebiete bestehend aus FFH- und Vogelschutzgebieten. Hier zuzüglich der nicht davon berührten Naturschutzgebiete.

4) Inklusive der Variante Handmäh.

Quelle: Eigene Darstellung.

¹⁷ Förderzahlen entsprechend des Flächen- und Nutzungsnachweises (InVeKoS-FNN) 2009 (Antragsdaten). Die Zahlen weichen daher von den Auszahlungsdaten 2009 ab, die den Antragsstand 2008 abbilden.

¹⁸ Auch im Landschaftsprogramm (UM, 2003) finden sich keine differenziert auswertbaren Flächenangaben zu betrachteten Grünlandbeständen.

¹⁹ An erster Stelle sind hier Natura-2000-Gebiete genannt, jedoch auch ein ganzes Set weiterer Gebietskategorien; darunter auch NSG, die hier mit in die Auswertung eingeflossen sind.

8.6.4 Beitrag der kontrollierten integrierten Produktion von Obst und Gemüse (214 b, IP)

Die kontrollierte integrierte Produktion von Obst und Gemüse wurde bereits in der Vorgängerperiode gefördert. Als Fördergrundlage gilt die jeweils aktuelle Richtlinie des Bundesausschusses für Obst und Gemüse (Richtlinie IP Obst 2006; Richtlinie IP Gemüse 2006). Im Hinblick auf die Biodiversitätszielsetzungen sollen folgenden Ziele erreicht werden: Erhaltung und Verbesserung der Artenvielfalt auf und um die bewirtschafteten Flächen und die Ansiedlung und Erhaltung von Nützlingspopulationen auf den bewirtschafteten Flächen als Teilaspekt des erstgenannten Ziels. Die Maßnahme wird derzeit auf 2.668 ha umgesetzt, davon jeweils rd. die Hälfte im Obstbau (47 %) und Gemüsebau (53 %). Laut InVeKoS-Datensatz werden damit rd. 45 % der Kern- und Steinobstanbauflächen und 73 % der Gemüseanbauflächen mit IP gefördert²⁰. Unter Berücksichtigung von ökologisch produzierenden Betrieben verbleibt nur noch rd. ein Drittel der Anbauflächen ohne Förderung.

Grundsätzlich erfordert die IP die Schonung der Wildfauna und -flora im Randbereich der Nutzflächen. Für Nützlinge sind ökologische Flächenaufwertungen zur Habitatverbesserung durchzuführen. Laut IP-Richtlinie für den Obstbau (Richtlinie IP Obst 2006) müssen aus folgenden dauerhaften Möglichkeiten zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt mindestens drei genutzt werden. Sie können die zentralen Wirkfaktoren für die Biodiversität auf den Produktionsflächen bilden. Im Zentrum der Maßnahmen stehen dabei Nützlingspopulationen, die zur Schadregulierung in den Kulturen beitragen können.

- (1) Nistkästen und/oder Sitzstangen für Greifvögel,
- (2) Rückzugsräume für räuberische Nutztiere,
- (3) Wirtspflanzen für Nützlinge,
- (4) Bereitstellung von Lebensräumen für Insekten,
- (5) Anpflanzung von Gehölzen,
- (6) Erhaltung und Pflege von Streuobstbäumen,
- (7) Bereitstellung von Flächen für ökologische Maßnahmen,
- (8) vertragliche Zusicherung der Pflege für ökologisch wertvolle Flächen außerhalb des Betriebes.

Darüber hinaus ist mindestens vom 01. November bis zum 31. März eine Begrünung der Fahrgassen im Obstbau verpflichtend. Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln orientiert sich am Schadschwellenprinzip und soll durch vorsorgende Maßnahmen möglichst gering

²⁰ Nach Zahlen der Agrarstatistik wären es rd. 60 % der Obstbau- und 75 % der Gemüsebauflächen.

gehalten werden. Die Maßnahmen sind durch eine Bestandserfassung der Leit-Nützlingsfauna und die Dokumentation der Ergebnisse durch den anwendenden Betrieb zu begleiten (ebda.).

Die Maßnahmenbestandteile zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln entsprechen weitgehend den Regelungen der guten fachlichen Praxis des Pflanzenschutzgesetzes (PflSchG 2009). Dieser Ansatz wird auch im Nationalen Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln betont (BMELV, 2008), der die Erfordernisse der EU-Richtlinie über einen Aktionsrahmen für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden z. T. vorweg nimmt (RL 2009/128/EG). Damit fällt dieser Teil der Bestimmungen der IP unter den Rahmen der Cross-Compliance-Standards und kann hier nicht als Maßnahmenwirkung betrachtet werden.

Zur Wirkungsbewertung der IP im Hinblick auf Arten und Lebensräume liegen erste Untersuchungen vor, die jedoch eher Fallstudiencharakter haben (LMS, 2008). Bei den jährlichen Kontrollen wurden nicht quantifizierte Bestände von Nützlingen (im Obstbau vor allem Marienkäfer, Florfliegen und Ohrwürmer und im Gemüsebau Marienkäfer, Schwebfliegen und durch Schlupfwespen parasitierte Blattläuse) erfasst sowie weitere Insektenarten berichtet (Spinnen, Wildbienen, Ameisen, Lauf- und Weichkäfer). Ergebnisse aus den Vogelpopulationsuntersuchungen sind nicht dokumentiert (vgl. Sachbericht LMS, 2008). In allen überprüften Betrieben mit entsprechenden Nisthilfen konnte eine Besiedlung durch Solitärbiene nachgewiesen werden, allerdings waren die Siedlungsdichten gering und mehr als ein Drittel der Nisthilfen wurden überhaupt nicht angenommen (Tabelle 8.11). Ohne Vergleichswerte aus konventionellen und/oder ökologischen Obst- und Gemüsebaubetrieben sind diese Daten jedoch nicht interpretierbar.

Tabelle 8.11: Auswertung besiedelter Nisthilfen in der IP Obst und Gemüse

	Nisthilfen gesamt		besiedelte Nisthilfen (Anzahl + Anteil) ¹⁾			Besiedlung in Prozent (%)		
	Anzahl	Betriebe	ohne (0 %)	<= 5 %	>= 20 %	Maximum	Median	Mittel
Nisthilfen für Solitärbiene	51	12	18	29	7			
IP Obst/Gemüse			35,3%	56,9%	13,7%	35%	5,0%	7,8%

1) Jeweils Anzahl der besiedelten Nisthilfen sowie pro Nisthilfe besiedelte Anteile in drei Anteilklassen.

Quelle: Eigene Auswertung nach (LMS, 2008).

Die im zitierten Sachbericht dargestellten Ergebnisse lassen insgesamt keinen Rückschluss auf die Biodiversitätswirkung der IP zu. In diesem Punkt muss daher auch der Aussage des Berichts widersprochen werden, dass „durch das Bereitstellen von Insektennisthilfen (...) ein wesentlicher Beitrag zur Erreichung dieses Zieles (d. h. Erhöhung der biologischen Vielfalt) geleistet werden“ kann (LMS, 2008; S. 5/6). Solitärbiene sind zwar Teil der Artenvielfalt und können spezifische Lebensraumsprüche indizieren, sie sind aber wenig geeignet als Schirm- und Indikatorartengruppe biologische Vielfalt anzuzeigen. Dafür sind Artengruppen an der Spitze von Nahrungsketten mit weiträumigeren, komplexeren Habi-

tatansprüchen eher geeignet, wie z. B. die Feldvogelarten (eine kritische Diskussion des Feldvogelindikators erfolgt im Vertiefungsthema Biodiversität, Teil III, Kapitel 2.3.2). Daher wäre es sinnvoll die Biodiversitätswirkung der Integrierten Produktion über ornithologische Gutachten abzubilden. Hierfür sind auch geeignete Referenzgruppen unter konventionell und/oder ökologisch produzierenden Betrieben zu wählen sowie mehrjährige Untersuchungsreihen anzusetzen. Neben der Erfassung von Revieren/Populationsdichten ist sicherlich auch eine Bruterfolgsuntersuchung zielführend, da hierdurch die Qualität von Habitaten/Nahrungsketten z. T. abgebildet werden kann.

Der vorgeschlagene Maßnahmenkatalog mit acht verschiedenen Maßnahmengruppen (vgl. oben) ist grundsätzlich geeignet, Beiträge zur Verbesserung der Situation von Arten und Lebensgemeinschaften auf und angrenzend an die Wirtschaftsflächen zu leisten. Solange allerdings über Art und Umfang der durchgeführten Maßnahmen keine Informationen vorliegen, können hier keine Wirkungsbewertungen ansetzen. Diese würden sich auf der Ebene von Ergebnis-Indikatoren bewegen. Zu präferieren sind Wirkungsindikator-Erfassungen, wie oben am Beispiel der Feldvögel diskutiert.

Bereits die Ex-post-Bewertung der Vorgängerperiode kam zu der Aussage, dass der integriert-kontrollierte Obst- und Gemüseanbau zwar gewisse Umweltbeiträge leisten kann, wobei „Aspekte zum Erhalt und zur Verbesserung der Arten und Habitatvielfalt mindere Bedeutung haben“ (LU, 2009a). Die vorläufige Einschätzung zur Halbzeitbewertung muss ähnlich ausfallen. Insgesamt sind nur geringe Biodiversitätswirkungen (+) zu erwarten, belastbare Daten dazu fehlen jedoch. Die Dokumentationspflichten für die teilnehmenden Betriebe, so wie sie im Sachbericht der LMS dargestellt werden (LMS, 2008), liefern keine belastbaren Daten zur Wirkungseinschätzung. Der Förderflächenumfang erreicht derzeit zwei Drittel der Obst- und Gemüsebauflächen Mecklenburg-Vorpommerns und damit erhebliche Anteile dieser Kulturen²¹. Die Maßnahmenwirkungen im Hinblick auf die Förderung von Arten und Lebensräumen müssen in Zukunft durch fachlich konzipierte Wirkungskontrollen belegt werden.

Tabelle 8.12: Bewertung der Biodiversitätswirkung der kontrolliert integrierten Produktion von Obst und Gemüse (IP, 214 b)

Maßnahme	Code	Outputindikator [ha] ¹⁾	Anteil an Obst-/Gemüsebau [%] ²⁾	Wirkung
kontrollierte integrierte Produktion von Obst und Gemüse	214 b	2.668	65,1	+

1) Förderfläche 2009.

2) Obst- und Gemüsebau im Umfang von 4.096 ha laut EPLR bzw. Stat. Jahrbuch 2006.

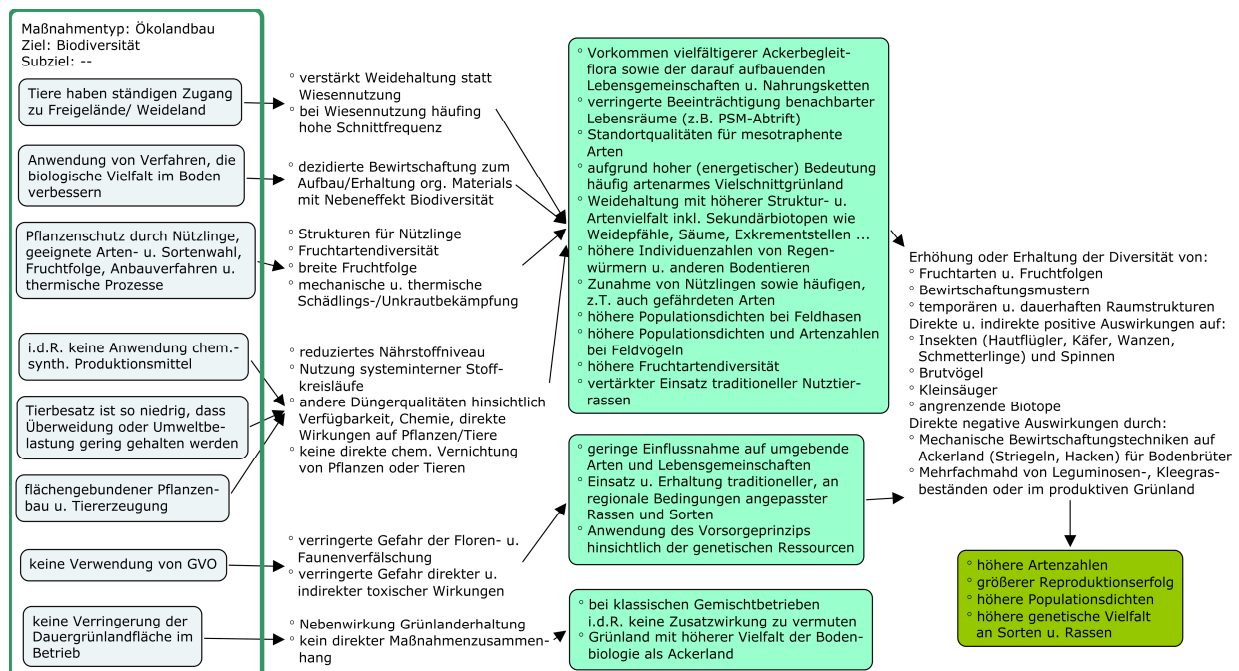
Quelle: Eigene Darstellung.

²¹ InVeKoS- und Statistische Daten weichen in den Angaben zum Flächenumfang der Obst- und Gemüsebauflächen erheblich voneinander ab. Die Kernaussage behält jedoch Gültigkeit.

8.6.5 Beitrag des Ökolandbaus zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität (214 c)

Der Ökolandbau wird im EPLR M-V entsprechend der NRR Ziff. 4.2.1.4.2 Teil C bzw. den Vorgaben der EU-Verordnung (VO (EG) Nr. 834/2007) gefördert. Von der Verpflichtungsoption nach GAK-Rahmenplan, jährlich mindestens 3 % der LF mit weiteren AUM nach Art. 39 (VO (EG) Nr. 1698/2005) zu bedienen, wird kein Gebrauch gemacht. Die wichtigsten Wirkfaktoren im Hinblick auf Biodiversitätswirkungen sind (vgl. Abbildung 8.10): Keine Anwendung von chem.-synth. Produktionsmitteln, insbesondere nicht von mineralischen Stickstoffdüngern und PSM, flächengebundene Tierhaltung mit angepasst niedrigem Besatz und Freilauf/Weidegang, vorbeugende Maßnahmen im Pflanzenschutz durch Nützlingsförderung, angepasste, vielfältige Fruchtfolgen sowie keine Verringerung der Dauergrünlandfläche im Betrieb. In Mecklenburg-Vorpommern ist darüber hinaus in Mindestviehbesatz von 0,3 GV/ha Grünland erforderlich, um Förderung zu erhalten.

Abbildung 8.10: Wirkfaktoren und Wirkungspfade des Ökologischen Landbaus (214 c)



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage einer systematischen Literaturschau (vgl. Text).

Die Wirkungen des Ökolandbaus wurden in einer systematischen Literaturschau untersucht. Insgesamt wurden 41 Studien, z. T. zusammenfassender Systematik, analysiert. Als Ergebnis wird der Ökolandbau mit einer „mittleren positiven (++) Biodiversitätswirkung“ beurteilt. Insgesamt steigt die Artenanzahl auf ökologischen Flächen im Vergleich zu konventionellen Betrieben um ca. 30 % an (Bengtsson; Ahnström und Weibull, 2005). Einige Wirkungsaspekte sollen im Folgenden herausgestellt werden.

In allen Studien wird dem Ökologischen Landbau im Vergleich zu einer konventionellen Referenznutzung – insbesondere auf Ackerflächen – eine deutlich positivere Wirkung auf (fast alle) Arten und Lebensgemeinschaften bescheinigt. Dies wird durch umfangreiche Einzelstudien, zusammenfassende Betrachtungen (z. B. AID, 2010; Alfoeldi et al., 2002; BÖLW, 2006; Hole et al., 2005; NABU, 2004; van Elsen; Reinert und Ingensand, 2003) und Metastudien (Bengtsson; Ahnström und Weibull, 2005; Roberts und Pullin, 2007) belegt.

Bei Betrachtung der floristischen Diversität im Ökologischen Landbau wird herausgestellt, dass sich der Verzicht auf Pestizide, Herbizide und mineralische Düngemittel positiv auswirkt (BÖLW, 2006; Gabriel, 2010; Neumann, 2008; Roschewitz, 2005). Eine heterogene Feldflur z. B. durch wechselnde Fruchtfolgen, Fruchtartenvielfalt und Strukturelemente steigert die Landschaftsdiversität, welche eine positive Wirkung auf die Artenvielfalt hat (Gabriel, 2010; Geier; Frieben und Haas, 1998; König et al., 1998). In Untersuchungen von Taube und Kelm konnten im Ökolandbau bis zu siebenmal höhere Vorkommen von Wildpflanzenarten/m² gefunden werden als beim konventionellen Landbau. Während auf konventionellen Flächen lediglich 1,0-1,2 Wildpflanzenarten pro Quadratmeter festgestellt wurden, konnten auf ökologisch bewirtschafteten Flächen 6,8-7,7 Wildpflanzenarten/m² gefunden werden (Taube und Kelm, 2007). In Niedersachsen wurden Ackerwildkrautarten der Rote Liste-Stufen 1, 2 und 3 (vom Aussterben bedroht, stark gefährdet und gefährdet) nachgewiesen. Im Vergleich zu gezielt angelegten Ackerwildkrautschutzstreifen traten sie jedoch im Ökolandbau in geringerer Dichte auf (NLWKN, 2008).

Die faunistische Artenvielfalt wird durch eine Umstellung vom konventionellen auf den ökologischen Landbau größtenteils positiv beeinflusst (Hole et al., 2005). Haas (2005) erwähnt neben einem Anstieg der häufigen sogar eine Zunahme von bedrohten Tierarten. Die Schonung von Spontanvegetation, Hecksäumen und Feldrainen bietet vielen Tierarten einen Lebensraum und fördert zusätzlich die Artenvielfalt (König et al., 1998). Es kommt zu einem höheren Vorkommen an Laufkäfern von 50-100 % (van Elsen; Reinert und Ingensand, 2003), Kurzflüglern, Raubkäfern, Hautflüglern, Fliegen, Schwebfliegen, Mücken, Wanzen ebenfalls von 50-100 % (van Elsen; Reinert und Ingensand, 2003), Zikaden (König et al., 1998), Nest- und Blattkäfern, Weberknechten, Asseln, Hundertfüßern (van Elsen; Reinert und Ingensand, 2003), an Schmetterlingen (100 %) (NABU, 2004) und Spinnen (62 %) (Roschewitz, 2005). Im Allgemeinen wird die Individuenzahl der Bodentiere (um 85 %) (NABU, 2004), sowie deren Aktivität stark gesteigert (van Elsen; Reinert und Ingensand, 2003). Durch die Umstellung auf Ökologischen Landbau wird einer Bodenversauerung entgegengewirkt (Geier et al., 1998; Heß; Pierr und Schmidtke, 1992). Die Neutralisierung des pH-Wertes führt zu einem vermehrten Vorkommen von Regenwürmern (König et al., 1998; NABU, 2004). Der deutlich höhere Bracheanteil im Ökolandbau lässt auf eine Förderung von epigäischen Spinnen schließen (Olthoff et al., 2010).

Im Allgemeinen wird beim ökologischen Landbau eine erhöhte Anzahl an Feldvogel-Revieren ermittelt (BÖLW, 2006; Illner, 2009; Roberts und Pullin, 2007; Roschewitz, 2005; Stein-Bachinger und Fuchs, 2007). Insbesondere beim Rebhuhn, der Feldlerche (Neumann, 2008) und der Wachtel wird ein Anstieg der Population durch das Vorkommen von Brachen gefördert (Kelemen-Finan, 2006; van Elsen; Reinert und Ingensand, 2003). Eine wichtige Rolle in Hinsicht auf die Artenvielfalt von Vögeln spielen die landschaftlichen Veränderungen sowie die unterschiedliche Bearbeitung der Felder, die der Ökologische Landbau mit sich bringt. In einem Beispiel erhöhte sich die Anzahl brütender Vogelarten durch die Umstellung auf Ökolandbau von 36 auf 43 Arten, zugleich stieg die Brutpaarzahl von 217 auf 328 an (van Elsen; Reinert und Ingensand, 2003). In einem anderen Beispiel konnte auf einer Fläche von 650 ha in einer reich gegliederten, komplexen Landschaft ein Anstieg von 63 auf 69 Arten innerhalb von sechs Jahren festgestellt werden (Meinert und Rahmann, 2010)²², wobei offensichtlich Auswirkungen auf angrenzende Waldstücke und Gebüschstrukturen bestanden bzw. die Nahrungsgrundlage für Greifvögel optimiert wurde. Im Offenland blieb die Artenzahl stabil, aber die Revierzahl hat sich von 39 auf 57 erhöht, wobei besonders Feldlerche und Kiebitz profitierten. Es wird allerdings ausgeführt, dass die derzeitigen Vorschriften des Ökolandbaus wahrscheinlich nicht ausreichen, um den gefährdeten Vogelarten dauerhaft einen adäquaten Lebensraum bieten zu können (ebd.). Durch den Verzicht auf Insektizide kann eine Erhöhung des Bruterfolgs bei Feldlerche und Graumammer, genauso wie eine schnellere Gewichtszunahme bei Rebhühnküken nachgewiesen werden (Illner, 2009). Im Herbst ist ein Artenanstieg Nahrung suchender Vögel festzustellen (van Elsen; Reinert und Ingensand, 2003), dieser ist am signifikantesten bei Karnivoren, Granivoren und Insektivoren (Rahmann und van Elsen, 2004), z. T. auch bei Herbivoren (Clough; Keuss und Tscharnke, 2007). Letztere werden insbes. auf ungemähten Abschnitten angetroffen. Sekundär profitieren Greifvögel, Luftjäger und Rauchschwalben (Rahmann und van Elsen, 2004).

Hinsichtlich der Kleinsäugerabundanz am Beispiel des Feldhasen zeigt eine Studie aus Brodowin, dass die Hasendichte auf Luzerne-Klee gras-Flächen um ein dreifaches höher liegen kann (24 Hasen/100 ha im Ökodorf Brodowin) im Vergleich zu Brandenburg im Durchschnitt (5-6 Hasen/100 ha) (Stein-Bachinger und Fuchs, 2007).

Grundsätzlich kann die ökologische Bewirtschaftung auch negative Einflüsse auf Pflanzen- und Tierarten haben. Striegeln und Hacken können Ackerwildkrautvorkommen und Bodenbrüter beeinträchtigen (Illner, 2009; Neumann, 2008). Auch das frühe Schneiden von Wiesen in immer kürzeren Intervallen kann zu einer Verarmung des Artenspektrums führen (Illner, 2009) und Blüten oder Samenbildung von Gräsern und Kräutern verhindern (Rahmann und van Elsen, 2004).

²² Die Studie hat zur Basiskartierung 2001 lediglich eine Vergleichskartierung 2007 durchgeführt, sodass kurzfristige anderweitig bedingte Schwankungen nicht herausgearbeitet werden konnten.

Insgesamt kann dem Ökolandbau (214 c) aber eine gute Biodiversitätswirkung bescheinigt werden (mittlere positive (++) Wirkung). Er fördert signifikant das Vorkommen von Wildkräutern und Ackerbegleitflora. Vogelarten, Insekten, Spinnen und Bodenorganismen wie Regenwürmer und Mikroorganismen treten in höherer Arten- und Individuenzahl auf als auf konventionellen Vergleichsstandorten (Bengtsson; Ahnström und Weibull, 2005; Hole et al., 2005). Außerdem werden tendenziell alte bzw. lokal adaptierte Pflanzensorten und Tierrassen genutzt und deren genetische Vielfalt erhalten (BÖLW, 2006). Um Artenreichtum und Ökosystemfunktionen in der Agrarlandschaft optimal zu schützen und zu fördern, scheint es sinnvoll, ökologischen Landbau vor allem in ausgeräumten Landschaften mit geringer Landschaftskomplexität zu etablieren (Roschewitz, 2005). Der Förderflächenumfang erreicht derzeit 6,5 % der LF. Vor diesem Hintergrund sind die Biodiversitätswirkungen des Ökolandbaus allein aus Landesperspektive und auf Landschaftsebene (*landscape-scale*) eher als gering einzustufen, was die Wirkungen auf Einzelflächenebene (*farm- oder field-scale*) zwar nicht schmälert, aber den Beitrag zur Entwicklung der Basisindikatoren relativiert.

Tabelle 8.13: Bewertung der Biodiversitätswirkung des Ökolandbaus

Maßnahme	Code	Outputindikator [ha] ¹⁾	Anteil an der LF [%]	Wirkung
Förderung Ökologischer Anbauverfahren	214 c	88.474	6,5	++

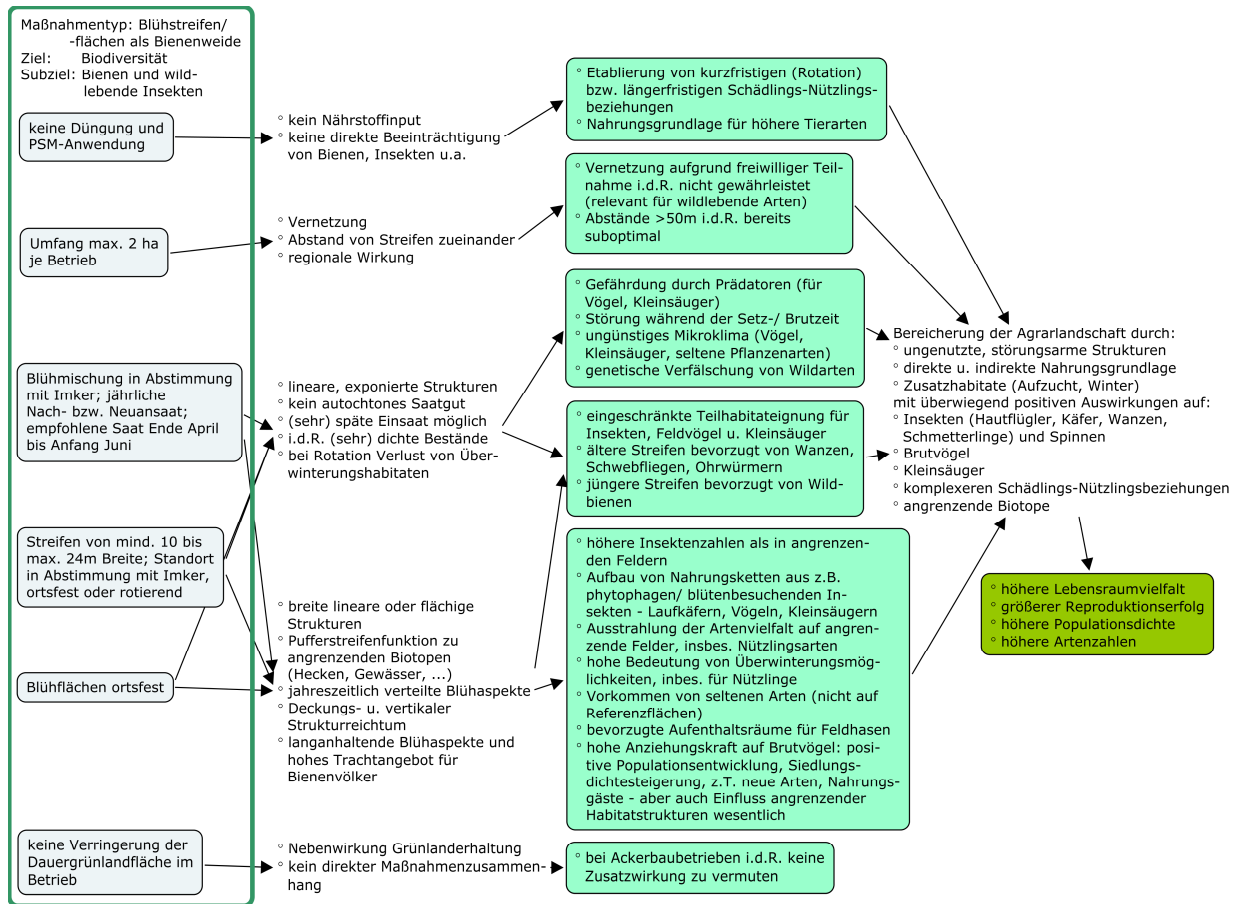
1) Förderfläche 2009.

Quelle: Eigene Darstellung.

8.6.6 Beitrag von Blühstreifen/-flächen als Bienenweide zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität (214 e)

Die Förderung von Blühstreifen und Blühflächen erfolgt analog der Nationalen Rahmenregelung (NRR Ziffer 4.2.1.4.2 A7), jedoch mit einigen zusätzlichen Spezifika. Die Maßnahme ist vollständig auf ihre Funktion als Bienenweide ausgerichtet, sodass sowohl über Standort als auch die zu verwendende Blütmischung eine Abstimmung mit einem davon profitierenden Imker erfolgen muss. Vorschläge für die Blütmischung sehen handelsübliche Standardmischungen vor (Titze, 2009), die „ausschließlich im Hinblick auf ihren Nutzeffekt als Bienenweide“ ausgewählt wurden. Beispiele für einjährige Mischungen zeigen sehr stark Klee- und Kreuzblüter-dominierte Mischungen mit neun bis zehn verschiedenen Arten (darunter fünf Kleearten). Die räumliche Steuerung der Maßnahme erfolgt über die Abstimmung mit Imkern, weitergehende Förderkulissen bestehen nicht. Die Maßnahme wurde neu eingeführt: In 2009 wurden erstmalig 647 ha gefördert.

Abbildung 8.11: Wirkfaktoren und Wirkungspfade von Blühstreifen/-flächen als Bienenweide (214 e)



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage einer systematischen Literatursuche (vgl. Text).

Die prinzipiell möglichen Wirkungen von Blühstreifen und Blühflächen wurden in einer systematischen Literatursuche mittels der Kriterien Nutzungsvarianten, Saatgutverwendung, untersuchte Artengruppen, naturräumliche Zuordnung untersucht. Insgesamt wurden 23 Studien, z. T. selbst zusammenfassender Systematik, hinsichtlich Artendiversität, Individuendichte und Habitateignung analysiert. Als Ergebnis werden die Blühstreifen/-flächen mit einer „mittleren positiven (++) Biodiversitätswirkung“ beurteilt. Einige Wirkungsaspekte sollen im Folgenden herausgestellt werden.

Die Entwicklung und Wirkung von Blühstreifen wird allgemein stark von der Vernetzung der Fläche, den Standorteigenschaften sowie der Bewirtschaftung bestimmt. Damit sind Wirkungen nicht eindeutig voraussehbar. Die Verpflichtung zur jährlichen Nachsaat bzw. der jährlichen Neuanlage ermöglicht jedoch vergleichsweise gut vorhersagbare Kurzzeit-Entwicklungen.

Von einigen Autoren wird die Bedeutung der Selbstbegrünung für die floristische Diversität hervorgehoben (van Buskirk und Willi, 2004), die hier betrachtete Maßnahme schließt

eine Selbstbegrünung jedoch aus. Die floristische Diversität wird daher zunächst stark durch die Einsaatmischung bestimmt, aber auch die Umgebung und das Samenpotenzial im Boden spielen eine Rolle (Denys et al., 1997). Typische oder bedrohte Gesellschaften der Ackervegetation werden durch Blühstreifen nicht gefördert (Denys et al., 1997), aufgefundene seltene Arten sind auf Einsaat oder Saatgutverunreinigung zurückzuführen (Günter in Nentwig (Hrsg.), 2000). I. d. R. nimmt die Pflanzenartenvielfalt von Einsaatmischungen mit der Zeit ab (Günter in Nentwig (Hrsg.), 2000). Nicht nur die botanische Vielfalt, sondern auch der Blütenreichtum ist von der Mischung abhängig. Artenreichere Mischungen blühen intensiver (Pfiffner & Schaffner in Nentwig (Hrsg.), 2000). Die Verwendung autochtoner Saatgutmischungen ist im EPLR M-V nicht verpflichtend; lokale Genpoole werden ggf. verfälscht.

Die Ansaatmischung ist frei kombinierbar, wird aber in jedem Fall vorrangig die Interessen der Imker widerspiegeln, die ergiebige Trachtpflanzen und einen langen Trachtzeitraum anstreben. Von Bedeutung ist auch die Pollenversorgung der Bienenvölker nach der Haupttrachtzeit. Über tatsächlich verwendete Mischungsverhältnisse liegen keine Angaben vor. Einsaaten mit *Phacelia tanacetifolia* oder Klee-Gras-Mischungen tragen zur Uniformierung und Monotonisierung der Agrarlandschaft bei: Es gibt dort weniger Pflanzen- und Tierarten als auf selbstbegrüntem Flächen. Zudem sind sie genetisch sehr viel einheitlicher und die Pflanzen-/Insektenlebensgemeinschaften der Flächen ähneln sich sehr. Genetisch einheitliche Pflanzen mancher Zuchtsorten werden von Insektenarten weniger genutzt als die Wildformen (Thies und Tschardtke, 2000; Tschardtke et al., 1996). Artenarme Klee-Gras-Gemische sind artenreichen Mischungen aus Kräutern deutlich unterlegen (Nentwig (Hrsg.), 2000). Die Empfehlungen für Blühmischungen des Imkerverbandes (LIMV, 2010) sowie der Landesforschungsanstalt (Titze, 2009) sehen neben relativ artenarmen, stark den Boden deckenden, mit hohen Phacelia-Anteilen versehenen Mischungen („Tübinger Mischung“, „Brandenburger Bienenweidegemisch“) auch artenreichere Mischungen vor (z. B. „Bienenweide Nord“), von denen günstigere Wirkungen auf Insektenpopulationen der Feldflur zu erwarten sind.

Die Wirkungen von ein- oder mehrjährigen angesäten Blühstreifen auf die Fauna werden durchgängig überwiegend positiv beschrieben (vgl. dazu auch Abbildung 8.12). Kritisch zu betrachten ist insbesondere der späte Aussaattermin bei den einjährigen Blühstreifen, da so ökologische Fallen für (früh brütende) Bodenbrüter entstehen können. So beginnen z. B. Feldlerche und Goldammer mit der (Erst-)Brut i. d. R. Mitte April, Schafstelze Ende April (Südbeck et al. (Hrsg.), 2005). Auch Erfahrungen aus dem Rebhuhnschutz zeigen, dass die Blühstreifenauflagen keine optimalen Habitatbedingungen schaffen können (Beeke und Gottschalk, 2007), da die Saatgutmischung artenarm ist und zu dichte Bestände erzeugt, Aussaattermine zu spät und Umbruchstermine zu früh liegen und Flächen rotieren können. Die Aussaatempfehlungen in Mecklenburg-Vorpommern liegen zwischen Ende April und Anfang Juni (Titze, 2009) und somit in der Zeit der Brutplatzwahl bzw. der Brut einiger Feldvogelarten.

Die Artenzahlen und Individuendichten von Insekten sind auf Blühstreifen signifikant höher als auf vergleichbaren Feldrändern. Analoge Aussagen gelten für Laufkäfer, Kurzflügelkäfer, Marienkäfer, Schlupfwespen, Schwebfliegen, Wanzen, Schmetterlinge u. a. (Albrecht, 1998; Becker, 2008; Denys et al., 1997; Muchow et al., 2007; Tschardt et al., 1996). Die hohen Arten- und Individuenzahlen der phytophagen und blütenbesuchenden Insekten können wiederum die Populationen von Prädatoren wie von Laufkäfern, Vögeln oder Kleinsäugetieren fördern (Albrecht; Esser und Hille, 2008). Die positiven Effekte erstrecken sich auch auf die Insektengesellschaften der Äcker selbst (Forster (Hrsg.), 2001). Prinzipiell sind diese positiven Effekte auch bei den speziellen Bienenweidemischungen zu erwarten, allerdings gelten die bereits oben ausgeführten Einschränkungen. Auch der Imkerverband führt selbstkritisch aus, dass z. B. Schmetterlinge oder solitäre Wildbienen die Streifen nur zu geringen Anteilen anfliegen und die Attraktivität insbesondere für Honigbienen besteht (LIMV, 2010).

Unter den größeren Tierarten wurden insbesondere Vögel und Feldhasen untersucht. In Bayern konnte eine Bevorzugung von Ansaatbrachen durch Feldhasen nachgewiesen werden, das Populationsniveau wurde jedoch nur geringfügig verbessert (Börner, 2007). Bei den avifaunistischen Untersuchungen wurde deutlich, dass aus Sicht der Vogelfauna Blühstreifen entlang von Hecken oder Waldrändern klar von solchen zu unterscheiden sind, die inmitten der offenen Feldflur angelegt sind (Muchow et al., 2007). So meidet z. B. die Feldlerche Vertikalstrukturen um bis zu mehreren hundert Metern, andere Arten bevorzugen hingegen Saum-Gehölzkomplexe. Es konnten keine signifikanten Wirkungen der Blühstreifen/Blühflächen auf das Populationsgeschehen des Rebhuhns festgestellt werden. Dafür gab es eine markante Zunahme der Siedlungsdichten auf den Blühstreifen/Blühflächen bei den Brutvögeln. Auf den Referenzflächen konnten wesentlich geringere Artenzahlen und Revierdichten verzeichnet werden (ebd.).

Abgesehen von den genannten Einschränkungen, kann den Blühstreifen bzw. Blühflächen eine gute Biodiversitätswirkung bescheinigt werden (mittlere positive (++) Wirkung). Blühstreifen verbessern die Nahrungs- und Habitatgrundlagen für viele Offenlandarten, insbesondere unter den Wirbellosen. Sie haben daher auch eine hohe Anziehungskraft für Brutvögel und Nahrungsgäste. Diese Wirkungen sind jedoch umso besser, je weniger ausschließlich auf eine Bienenweide für Honigbienen abgestellt wird. Bei der zulässigen Mindestbreite von 10 m²³ könnten mit dem Umfang von 101 ha Blühstreifen rd. 101 km Blühstreifen angelegt werden die eine gute lokale Wirkung entfalten. Hinzu kommen 546 ha Blühflächen. Der Förderumfang ist auf das Ackerland bezogen mit weniger als 0,1 % allerdings sehr gering. Ob durch den Förderflächenumfang zumindest regional Blühstreifendichten erreicht werden, die auf Landschaftsebene eine verbesserte Habitat-ausstattung für Wirbellose, Feldvögel und Kleinsäugetiere erwarten lassen (also Wirkungen,

²³ Bei der Maximalbreite von 24 m wären es 42 km.

die über die Zielstellungen für die Bienenzucht hinausgehen), soll bei Förderhöchststand zur Ex-post-Bewertung geprüft werden. Allerdings gibt es nur wenige Hinweise auf eine Mindestausstattung, entweder als Flächenanteile (z. B. Börner, 2007 für Feldhasen) oder als Abstände zwischen Blühstreifen (Art unspezifisch z. B. in Nentwig (Hrsg.), 2000 mit max. 100 m Abstand).

Tabelle 8.14: Bewertung der Biodiversitätswirkung der Blühstreifen/-flächen

Maßnahme	Code	Outputindikator [ha] ¹⁾	Anteil am AL [%]	Wirkung
Blühstreifen als Bienenweide	214 e	101	0,0	++
Blühflächen als Bienenweide	214 e	546	0,1	++

1) Förderfläche 2009. AL = Dauergrünland.

Quelle: Eigene Darstellung.

8.6.7 Gesamtschau der Biodiversitätswirkungen der bewerteten AUM

Tabelle 8.15 gibt einen Gesamtüberblick über die Agrarumweltmaßnahmen mit Biodiversitätszielen und ihren Wirkungsbewertungen. Mit fast zwei Dritteln der Gesamtbruttoförderfläche von 141.671 ha überwiegen die Teilmaßnahmen mit einer mittleren (++) Biodiversitätswirkung, die sich ausschließlich aus dem Bereich der GAK-Maßnahmen Ökolandbau und Blühflächen speisen. Für sie wurden in 2009 öffentliche Mittel im Umfang von über 12,4 Mio. Euro eingesetzt, das macht rd. 60 % der Mittel für Maßnahmen mit Biodiversitätszielen aus. Die naturschutzgerechte Grünlandnutzung löst eine hohe (+++) Biodiversitätswirkung auf knapp 50.000 ha aus, mit Schwerpunkten im Feucht- und nährstoffarmen Grünland. Die Vertragsnaturschutzflächen umfassen gut ein Drittel der Förderflächen mit Ziel Biodiversität. Nur eine Maßnahme ist mit geringer (+) Wirkung für die biologische Vielfalt im Agrarraum eingestuft worden (kontrolliert-integrierte Produktion von Obst und Gemüse). Sie umfasst knapp 2 % der Förderflächen mit Ziel Biodiversität, aber einen Großteil der Zielkulisse des Obst- und Gemüsebaus.

Tabelle 8.15: Bewertung der Biodiversitätswirkungen der AUM mit Biodiversitätszielsetzung im Überblick

Maßnahme	Code	Biodiversitätszielsetzung ¹⁾	Förderfläche [ha] ²⁾	Bewertung [ordinal, Symbol]
Naturschutzgerechte Grünlandbewirtschaftung (Vertragsnaturschutz)				
Salzgrasland	214 a	° Pflege des Naturraumpotenzials der Schutzgebiete auf Grünland, Schwerpunkt Feuchtgrünland	2.583	+++
Magergrünland	214 a	° Erhaltung und Entwicklung von Arten und Lebensräumen	2.552	+++
Feuchtgrünland	214 a		23.368	+++
Grünland auf von Natur aus nährstoffarmen und aushagerungsfähigen Standorten	214 a		21.380	+++
Integrierte kontrollierte Produktion von Obst und Gemüse (IP)	214 b	° Erhaltung u. Verbesserung der Artenvielfalt ° Förderung von Nützlingspopulationen	2.668	+
Förderung ökologischer Anbauverfahren	214 c	° Förderung von ökologischen und umweltfreundl. Produktionsverfahren ° Erhaltung des natürlichen Lebensraumes	88.474	++
Blühflächen als Bienenweide	214 e	° Nahrungs- und Nährstoffressourcen für die Bienenwirtschaft u. freilebende Insektenpopulationen	647	++
Brutto-Summe Agrarumweltmaßnahmen mit Biodiversitätsziel			141.672	++ ³⁾

1) Laut EPLR bzw. Änderungsanträgen.

2) Förderfläche 2009, Auszahlung laut InVeKoS. Ausnahme Vertragsnaturschutz: Anträge 2009.

3) Rein informativ als flächengewichteter Mittelwert aus allen Einzelbewertungen.

Quelle: Eigene Darstellung.

Die Bruttoförderfläche der AUM mit Biodiversitätszielen erreicht im Jahr 2009 141.672 ha, das sind 10,4 % der LF, was unter dem Gesichtspunkt einer flächenhaften Wirkungsentfaltung für Arten- und Lebensgemeinschaften zunächst nicht als hoher Wert erscheint. Die Maßnahmen ²⁴, die auf Ackerflächen abzielen erreichen rd. 4,4 % des Ackerlandes, die grünlandorientierten Maßnahmen aber mit über 35 % einen hohen Anteil des Dauergrünlands in Mecklenburg-Vorpommern. Die Vertragsnaturschutzvariante Salzgrasland erreicht ca. 39 % dieses Lebensraumes. Darüber hinaus erreichen knapp 27.300 ha des Vertragsnaturschutzes und 34.250 ha des Ökolandbaus (jeweils inkl. der Altverpflichtungen) Natura-2000-Gebiete. Damit werden 21,5 % der Natura-LF erreicht (vgl. Vertiefungsthema Biodiversität, Teil III, Kapitel 2.3.2).

Diese Zahlen zeigen, dass insbesondere im Bereich des **Ackerlandes** landesweit nur sehr geringe positive Impulse für eine Verbesserung des Biodiversitätszustands zu erwarten sind. Das gilt z. B. für die Vögel des Ackerlandes. Die Maßnahmen werden insgesamt einen kaum merklichen Beitrag zur Erholung der Populationen ehemals weit verbreiteter Feldvogelarten beitragen. Zu nennen sind z. B. Schafstelze, Wiesenpieper, Feldsperling, Rebhuhn, Wachtel (vgl. Rote Liste der Brutvögel (Eichstädt; Sellin und Zimmermann, 2003)). Spezielle, meist lokale oder regional ausgerichtete Artenschutzprogramme können hingegen sehr gute Erfolge haben. Da kein landesspezifischer Feldvogelindex-Wert berechnet wurde, können Wirkungen des Programms darauf nicht abgeschätzt werden (Ab-

²⁴ Der Ökolandbau wurde jeweils zu 50 % dem Ackerland und 50 % dem Grünland zugerechnet.

schwächung von negativen Trends, Umkehr von Trends etc.). Schutzerfolge bei einigen Großvogelarten werden sich jedoch vermutlich nicht im Basisindikator Feldvögel niederschlagen, solange die Förderflächenanteile nicht einerseits massiv gesteigert werden können, andererseits auf den restlichen Flächen eine weitergehende Intensivierung bzw. Beibehaltung der intensiven Nutzung erfolgt (z. B. steigende Maisanteile, vgl. Teil I).

Für den **Grünlandbereich** können hier deutlichere Aussagen getroffen werden, da hohe Flächenanteile erreicht werden und insgesamt eine gute floristische und faunistische Wirkung der Maßnahmen zu vermuten ist. Allerdings ist auch hier der Bezug zur Bestandsentwicklung von Vogelpopulationen mangels Wirkungskontrollen nicht möglich. Vermutlich werden hohe Anteile der durch Grünland geprägten HNV-Bestände durch Vertragsflächen erhalten und entwickelt.

Insgesamt ist trotz verhältnismäßig geringer Anteile an der LF die große Bedeutung der AUM im Hinblick auf die Erreichung von Biodiversitätszielsetzungen herauszuheben. Dabei werden gute bis sehr gute Wirkungen erzielt, die in vielen Fällen vermutlich aber nur lokal bis regional ausstrahlen und sich somit wahrscheinlich nicht oder nur in geringem Umfang in der Ausprägung der landesweiten Basisindikatoren niederschlagen.

8.7 Beitrag von Agrarumweltmaßnahmen zur Erhaltung oder Verbesserung der Wasserqualität

Bewertungsfrage: Inwieweit haben Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt oder zur Verbesserung der Wasserqualität beigetragen?

Die Verbesserung des Gewässerzustandes und der Wasserqualität hat in der Programmstrategie Mecklenburg-Vorpommerns eine hohe Priorität. Dabei wird direkt Bezug genommen auf die Strategischen Leitlinien der EU-KOM, die eine Ausrichtung der Entwicklungsprogramme auf die gemeinschaftlichen Wasserpolitik in Form der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) als vordringliche Aufgabe vorgegeben haben. Unter dem strategischen Ziel ‚Schutz und Entwicklung der natürlichen Ressourcen unseres Landes im Einklang mit einer wirtschaftlichen Nutzung dieses Potenzials‘ ist festgelegt, dem großen Handlungsbedarf zur Verbesserung der Wasserqualität (Nitratbelastung Grundwasser, Oberflächen- und Küstengewässer, vgl. SWOT) unter anderem mit nachhaltigen Bewirtschaftungsmaßnahmen zu entsprechen.

Laut den Programmzielen sollen die Förderung des ökologischen Landbaus, der integrierten Obst- und Gemüseproduktion und der naturschutzgerechten Grünlandwirtschaft (Code 214), sowie ab 2009 7 bzw. 2010 die Einführung zusätzlicher Maßnahmen zum Erosionsschutz durch Winterbegrünung, Mulch- und Direktsaat und verstärkten Ackerfutteranbau (ohne Mais) einen Beitrag zur Verbesserung der Wasserqualität liefern (Tabelle 8.16). Ziel

ist, die Wirkungen ordnungsrechtlicher Maßnahmen zu ergänzen. Auch zum Erosionsschutz sollen die Agrarumweltmaßnahmen beitragen (siehe Kapitel 6.7).

Tabelle 8.16: Agrarumweltmaßnahmen mit Wasserschutzzielen

Code	Maßnahme	Outputziel	Zielbeschreibung /Wirkungsansatz
214 a	Extensive Grünlandnutzung	54.000 ha	Gewässerschutz durch verringerte Einträge von Dünger und PSM in Gewässer, Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts.
214 b	Integrierter Obst- und Gemüsebau	2.700 ha	Verringerung des Einsatzes von mineralischen Stickstoffdüngern und chemisch-synth. Pflanzenschutzmitteln, Winterbegrünung in Gemüse, Begrünung im Obstbau
214 c	Ökologische Anbauverfahren	130.000 ha	Verringerung der Einträge von Stickstoff, Phosphat, Böden und Gewässer, keine PSM-Einträge
214 d	Erosionsmindernde Produktionsverfahren	40.000 ha	Bodenbedeckung, Verminderung der Bodenerosion, Reduzierung des Eintrags von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln in Gewässer durch erosiven Bodenabtrag

Quelle: Eigene Darstellung, nach Vorlage für BGA März 2010.

Zusammen sollen die Maßnahmen im Umfang von 184.000 ha (physische Fläche) zur Verbesserung der Wasserqualität beitragen (Ergebnisindikator R6 Erfolgreiches Landmanagement mit Beitrag zur Verbesserung der Wasserqualität). Die Bruttostickstoffbilanz soll durch die Maßnahmen bis zum Ende der Förderperiode um 2,1 kg/ha gesenkt werden, die Phosphorbilanz um 0,07 kg/ha.

Die Wirkung der Erosionsmindernden Produktionsverfahren im Ackerbau wird durch Bildung einer Förderkulisse auf besonders erosionsgefährdete Flächen konzentriert. Außerhalb der Kulisse förderfähig sind speziell angelegte Schutzstreifen direkt an Gewässern oder innerhalb von Feldblöcken. Die weiteren Maßnahmen werden landesweit angeboten. Eine spezifische Kulisse im Hinblick auf die Umsetzung der Maßnahmenpläne der Wasserrahmenrichtlinie wurde in Mecklenburg-Vorpommern nicht eingerichtet.

8.7.1 Bewertungsverständnis und methodisches Konzept

Aus der Bewertungsfrage leitet sich als Hypothese für den Untersuchungsansatz ab: Die mit den Agrarumweltmaßnahmen verbundenen Methoden der Landbewirtschaftung sind geeignet, zum Schutz oder zur Verbesserung der Wasserqualität beizutragen. Im Verständnis der Bewertungsfrage wurde erläutert (siehe Anhang), dass Wasserqualität mit dem Zustand von Grund- und Oberflächengewässern gemäß WRRL gleichgesetzt wird.

Nach Auffassung der Evaluatoren sind die Wirkungen zum Wasserschutz gemäß dem CMEF nicht nur auf Programm-, sondern auch auf Maßnahmenebene primär über den Indikator ‚Verbesserung der Wasserqualität‘ zu ermitteln, der über die Veränderungen von Nährstoffbilanzen zu messen ist (laut ELER-DVO, VO (EG) Nr. 1974/2006). Dem Indika-

tor liegt eine emissionsseitige Betrachtung zugrunde, er ist als Pressure-Indikator einzuordnen und kann vorwiegend betriebliche Effekte und Veränderungen der Landbewirtschaftung langfristig erfassen. Der Indikator lässt sich zum einen auf regionaler Ebene berechnen. Damit können die Wirkungen des Programms maßnahmenübergreifend abgebildet werden. Durch betriebliche Nährstoffbilanzen (Hofter- /Flächenbilanz) oder die Bilanzierung des Nährstoffeinsatzes auf einzelnen Flächen lassen sich zum anderen die Wirkungen einzelner Maßnahmen erfassen. Der Erfassung von Wirkungen über den Indikator Nährstoffbilanzen liegen zwei Teilhypothesen zugrunde:

Teilhypothese 1: Auf teilnehmenden Betrieben /auf Flächen unter Bewirtschaftungsauflagen fällt der Nährstoffbilanzüberschuss deutlich geringer aus als auf nichtteilnehmenden Betrieben bzw. Flächen ohne Bewirtschaftungsauflagen. Der Bilanzüberschuss liegt bei teilnehmenden Betrieben/Flächen mit AUM-Auflagen deutlich unter den Höchstwerten nach Düngeverordnung (DüV).

Teilhypothese 2: Die Veränderung betrieblicher oder schlagbezogener Nährstoffbilanzen in Mecklenburg-Vorpommern ist geeignet, die Wasserqualität zu verbessern²⁵.

Von Seiten der EU-KOM wird im Bewertungsleitfaden vorgeschlagen (Common Monitoring and Evaluation Framework, GD Agri, 2006), die Wirkungen auf die Nährstoffbilanzen über Erhebungen bei den Begünstigten oder durch die Auswertung geeigneter Statistiken quantitativ zu bestimmen. Zur Abbildung im Vergleich zur Referenzsituation ohne Förderung ist ein Mit-/Ohne-Vergleich geeignet. Da bis zur Halbzeitbewertung den Evaluatoren keine geeigneten Daten zu Nährstoffbilanzen zur Verfügung gestellt wurden und eigene Erhebungen bisher nicht durchgeführt werden konnten, kann der Umfang der Bilanzminderung durch die AUM nicht exakt quantifiziert werden.

Zur Halbzeitbewertung wird stattdessen zunächst eine vereinfachte Wirkungsabschätzung bezüglich des Maßnahmeneinflusses auf die Stickstoffbilanz vorgenommen, die Phosphorbilanz wird nicht betrachtet. Durchgeführt wird die Abschätzung anhand von Wirkungskoeffizienten, die im Rahmen der vom vTI durchgeführten Studie im Auftrag der LAWA (Osterburg und Runge (Hrsg.), 2007) sowie im WAgriCo-Projekt basierend auf einer um-

²⁵ Zu dieser Teilhypothese siehe auch Anmerkungen in Fußnote 22.

fangreichen Literaturanalyse sowie Expertenschätzungen ermittelt wurden²⁶. Für die Maßnahmen mit Wasserschutzziel sind im Anhang Maßnahmenblätter dargestellt, die Informationen zur Wirkungsrelevanz der Förderauflagen sowie Wirkungsspannen in Bezug auf die Reduzierung des N-Saldos, aber auch zur Minderung des Herbst-N_{min}-Wertes sowie der Stickstofffracht enthalten²⁷. Weichen die Förderauflagen einzelner Maßnahmen im Programm von denen in der LAWA-Studie zugrunde gelegten ab, werden die Koeffizienten entsprechend angepasst. Liegen für einzelne Maßnahmen keine Einschätzungen in der Studie vor, werden solche für Maßnahmen mit vergleichbaren Auflagen übertragen.

Die Abschätzung der Wirkung ist mit großen Unsicherheiten verbunden. Aufgrund von Standort- und Witterungseinflüssen sowie durch Managementunterschiede ist von einer erheblichen Streuung der erzielten Reduktionswirkung auszugehen, die bei der Bewertung der Ergebnisse stets zu berücksichtigen ist. Aus diesem Grund werden Wirkungsspannen angegeben. Da zudem aktuell keine Informationen über den Umfang potentiell möglicher Mitnahmeeffekte vorliegen, sind die berechneten Werte als Bruttowerte aufzufassen, sie stellen also den maximal erreichbaren Minderungsbeitrag dar.

Der Wirkungsindikator Nährstoffbilanz greift insgesamt zu kurz, weil viele wasserschutzbezogene Wirkungsmechanismen über diesen Indikator nicht erfasst werden. Im Folgenden werden daher noch weitere Wirkungen auf diffuse Nähr- und Schadstoffeinträge in Gewässer berücksichtigt. Diese setzen an unterschiedlichen Eintragspfaden an und sind in der Regel wesentlich schwieriger zu erfassen und zu quantifizieren. Aus diesem Grund wird hier eine qualitative Einschätzung zusätzlicher Wirkungen durchgeführt, indem potentielle Wirkungspfade analysiert und der Einfluss von Bewirtschaftungsauflagen auf diese Wirkungspfade anhand von Literaturquellen bewertet wird.

Erst eine solche umfassende Betrachtung der Maßnahmenwirkungen erlaubt es, einen Zusammenhang mit dem Zustand von Grund- und Oberflächengewässern – also der Immissionsseite herzustellen, auf den sich die Wirkungsfrage zur Erhaltung und Verbesserung der Wasserqualität ja eigentlich bezieht. Die Immissionssituation und deren Trend werden im

²⁶ Die Verwendung dieser Schätzwerte kann eine Überprüfung der tatsächlich im Land erreichten Stickstoffreduzierung nicht ersetzen, da die Schätzwerte durchweg auf älteren Studien beruhen, also aktuelle Einflüsse wie die Wirkung der DüV auf die Baseline nicht einbezogen sind und zudem nicht vorbehaltlos auf die lokalen Verhältnisse im Bundesland übertragen werden können. Insbesondere bei Maßnahmen mit nach Expertenmeinung relativ geringen Einflüssen auf die Senkung des N-Saldos sind aktuell und in den nächsten Jahren Wirkungsnachweise dringend erforderlich. Es ist aufzuzeigen, inwieweit auch bei insgesamt sinkenden N-Salden aufgrund der DüV die Wirkungen der AUM noch deutlich und gesichert darüber hinausgehen. Eine Verifizierung über betriebliche Erhebungen im Land ist unerlässlich, kann aber erst nach der Halbzeitbewertung durchgeführt werden.

²⁷ Während der N-Saldo ein Indikator für den langfristigen Einfluss der Landbewirtschaftung auf die Grund- und Oberflächenwasserqualität ist, beschreiben der Herbst-N_{min}-Wert und auch die N-Fracht einen direkten und zeitnahen Einfluss von Maßnahmen auf die Sickerwasserqualität (Osterburg und Runge, 2007).

CMEF über die Baseline-Indikatoren zur Konzentration von Nitrat und Pestiziden abgebildet. Die Wirkungszusammenhänge zwischen emissionsseitigen Maßnahmenwirkungen und dem Gewässerzustand können zur Halbzeitbewertung nicht ermittelt werden.²⁸

8.7.2 Brutto- und Nettoeffekte der Maßnahmen

Zur Berechnung der Wirkung auf die Nährstoffbilanz wird der Umfang der Förderfläche jeder Teilmaßnahme mit den maßnahmenbezogenen Wirkungskoeffizienten multipliziert. Die angerechneten Flächenumfänge der AUM sind Bruttowerte, eine Berechnung von Nettowerten durch Abzug von Flächen mit Maßnahmenkombinationen (Kombination Ökologischem Landbau und erosionsmindernden Verfahren) konnte zur Halbzeitbewertung nicht durchgeführt werden. Für die Maßnahmenwirkung ist daher tendenziell von einer Wirkungsüberschätzung auszugehen.

Die Berechnung wurde zur Abbildung von Entwicklungen über die Förderperiode mit den Förderflächenumfängen relevanter der Maßnahmen für die Jahre 2007 und 2009 durchgeführt. In den Ergebnissen in Tabelle 8.17 wird die potenzielle Spannweite der ökologischen Effekte durch die Angabe von Minimum- und Maximum-Werten aufgezeigt.

Tabelle 8.17: Überschlägige Einschätzung der Minderung des N-Saldos durch AUM

Kürzel Maßnahme	Förderfläche 2007	Förderfläche 2009	Effekt			Wirkung 2007			Wirkung 2009			Anmerkungen*
			[kg N / ha]			[t]			[t]			
			min	Ø	max	min	Ø	max	min	Ø	max	
214 a Extensive Grünlandnutzung	40.756	40.314	10	30	60	408	1.223	2.445	403	1.209	2.419	wie LaWa M21
214 b IP - Freilandgemüse	1.029	940	0	20	40	0	21	41	0	19	38	wie LaWa M13
IP - Obstbauflächen, Spargel, Erdbeeren	1.874	1.806				0	0	0	0	0	0	keine Wirkung N-Saldo
214 c Ökologische Anbauverfahren	88.641	88.474	30	60	120	2.659	5.318	10.637	2.654	5.308	10.617	= LaWa M45
214 d Erosionsmindernder Ackerfutterbau	0	9.893				0	0	0	0	0	0	keine Wirkung N-Saldo
Erosionsmindernde Anbauverfahren		12.792	0	20	40	0	0	0	0	256	512	wie LaWa M1,2 oder 4
Summe der Wasserschutzmaßnahmen	132.299	141.427				3.067	6.562	13.123	3.057	6.793	13.585	

* Die Anmerkungen beziehen sich auf die Maßnahmennummern im LaWa-Gutachten.

= LaWa M2 bedeutet: Maßnahme ist inhaltlich weitgehend identisch mit der Maßnahme 2 (M2) im LaWa-Gutachten.

Quelle: Eigene Berechnungen anhand InVeKoS-Daten u. Koeffizienten aus Osterburg und Runge (2007).

Die eingesparte Menge Stickstoff im Jahr 2009 bewegt sich bei Anrechnung der Maßnahmen mit Wasserschutzziel zwischen 3.060 und 13.600 t um einen Mittelwert von rund 6.800 Tonnen. Umgerechnet auf die LF ergibt dies einen Reduktionsbeitrag von AUM zur

²⁸

Die Zusammenhänge zwischen der Emissionsseite und der chemischen Belastung von Grund- und Oberflächenwasser sind meist recht komplex und mit Zeitverzögerung verbunden. Zur Analyse der Zusammenhänge ist der Einsatz komplexer Modellsysteme erforderlich, der aber erst nach der Halbzeitbewertung in Absprache mit den Fachbehörden erwägt werden kann.

aktuellen N-Bilanz in Höhe von rund 4,9 kg pro ha/Jahr (Spanne 2,3 bis 9,8 kg pro ha/Jahr). Der Schätzwert für die Minderungswirkung im Jahr 2007 lag im Mittel mit 6.560 Tonnen nur leicht unterhalb der Werte zur Halbzeitbewertung. Der Anstieg des Reduktionsbeitrags der AUM bis zur Halbzeitbewertung beruht auf der Wirkung der ab 2009 neu angebotenen Maßnahme zur erosionsmindernden Produktion. Die übrigen Maßnahmen mit Wasserschutzziel hatten keinen Flächenzuwachs zu verzeichnen.

Die in den Monitoringtabellen für Mecklenburg-Vorpommern angegebene Minderung der Bruttostickstoffbilanz bis 2006 wurde über eine fachspezifische Modellierung berechnet. Die hier kalkulierten Minderungswerte von Stickstoffsalden sollten zukünftig in einen solchen Modellierungsansatz mit einbezogen werden, um die Minderungswirkung der Maßnahmen auf die Regionalbilanz bestimmen zu können. Bezieht man die berechneten Werte auf die in der Literatur angegebenen Werte für regionale Stickstoffbilanzüberschüsse aus dem Jahr 2003 in einer Größenordnung von 50 bis 80 kg pro ha/Jahr (Osterburg, 2008), fällt die Minderungswirkung durch AUM rein rechnerisch mit bis zu 10 % im Bundesvergleich relativ hoch aus. Allerdings bestehen aufgrund unterschiedlicher Akzeptanzraten der wirksamen Maßnahmen erhebliche regionale Unterschiede.

Innerhalb der AUM wird in 2009 der Beitrag zur Absenkung der Stickstoffbilanz zum größten Teil (rund 78 %) durch den Ökologischen Landbau erbracht. Einen weiteren relevanten Beitrag zur Senkung der N-Salden erzielt nach dieser Kalkulation auch die extensive Grünlandnutzung mit einem Minderungsanteil von knapp 18 %. Die beiden anderen Maßnahmen Integrierte Produktion und Erosionsmindernde Produktionsverfahren erreichen einen Anteil von zusammen 4 % an der Minderungswirkung.

Der geringe Anteil der Integrierten Produktion von Obst und Gemüse ist vor allem auf den niedrigen Flächenanteil zurückzuführen. Zudem werden von den Gemüsebauflächen eine Wirkung erwartet. Als wirksame Auflage im Bezug auf Minderung des N-Saldos kann die Verpflichtung zur Winterbegrünung angesehen werden (vgl. Wiesler; Laun und Armbruster, 2008), wenn daraus eine Konservierung der Nährstoffe im System Pflanze-Boden und eine entsprechende Anpassung des Düngungsniveaus resultiert. Bei der Bewirtschaftung von Obstanbau-, Erdbeer- und Spargelflächen ist nicht von einer Minderung der N-Salden auszugehen. Die Effekte einer fachlich äußerst sinnvollen Düngeplanung können nicht angerechnet werden, da diese mittlerweile weitgehend dem Standard der Düngeverordnung entspricht.

Auch bei den erstmalig in 2009 durchgeführten Erosionsmindernden Produktionsverfahren ist laut Osterburg und Runge (2007) eine geringfügigen Senkung von N-Salden vor allem durch die Winterbegrünung zu erwarten. Die Fördervariante zum erosionsmindernden Ackerfutterbau erzielt im Vergleich zum Referenzsystem Maisanbau zwar durchaus positive Wirkungen für den Wasserschutz (siehe u.), jedoch nicht auf die Reduktion von N-Salden. Da diese in erster Linie vom gesamten Anbausystem und dem darauf abgestimm-

ten Nährstoffeinsatz abhängig sind, wird allein über den Austausch von Anbaukulturen kein Effekt erreicht²⁹. Zur Minderungswirkung der Integrierten Produktion wie auch zum erosionsmindernden Ackerfutterbau gibt die LAWA-Studie keine direkten Hinweise. Da zu diesen Thematiken in der Literatur zudem kaum Untersuchungen veröffentlicht wurden, sollten zum Nachweis von Wirkungen nach der Halbzeitbewertung vordringlich Betriebs-erhebungen im Mit-Ohne-Systemvergleich durchgeführt werden.

Weitere Wasserschutzwirkungen

Im Hinblick auf die Minderung von Nähr- und Schadstoffeinträgen in Grund- und Oberflächengewässer gehen von den Maßnahmen mit Wasserschutzzielen noch weitere wichtige Wirkungen aus. Die folgende Tabelle 8.18 gibt einen zusammenfassenden Überblick über die unterschiedlichen Wirkungsansätze, die entsprechend der für den Ergebnisindikator relevanten Kategorien differenziert sind. Die hier getroffenen Einschätzungen lehnen sich im wesentlichen an die Bewertungen für Bundesländer mit vergleichbaren Maßnahmen aus der vorangegangenen Förderperiode (Reiter et al., 2005; Reiter et al., 2008) sowie an die Ausführungen in Schmidt et al. (2007) an. Die drei ersten Spalten in der Tabelle wurden bereits im Unterkapitel Stickstoffbilanz erörtert.

Tabelle 8.18: Übersicht zu den Wirkungsansätzen der relevanten Maßnahmen

Kürzel	Maßnahme	Förder- fläche 2009 [ha]	Effekt				
			verringertes Einsatz chemischer Dünger	geringere Besatzdichte, weniger Wirtschaftsdünger	bessere Stickstoffbilanz	Verringertes Einsatz von Pestiziden	geringerer Eintrag von Schadstoffen in Gewässer (Abschwemmung/Erosion)
214 a	Extensive Grünlandnutzung	40.314	X	X	X	X	
214 b	Integrierter Obst- und Gemüsebau	2.668	X		X		X
214 c	Ökologische Anbauverfahren	88.474	X	X	X	X	X
214 d	Erosionsmindernde Produktionsverfahren	22.685	X		X		X
R6	Erfolgreiche Landbewirtschaftung mit Beitrag zur Verbesserung der Wasserqualität (Summe)	154.142					

Quelle: Eigene Darstellung.

²⁹ Der Leguminosenanteil auf Ackerfutterflächen erfordert ohnehin eine besondere Berücksichtigung in der Düngeplanung.

Bei der extensiven Grünlandnutzung und dem Ökologischen Landbau ist der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (PSM) durch die Förderauflagen ausgeschlossen. Im Kapitel 8.6.4 ist bereits darauf hingewiesen worden, dass der Pflanzenschutzmitteleinsatz im Integrierten Obst- und Gemüsebau weitgehend der guten landwirtschaftliche Praxis entspricht. Im Obstbau wirtschaften deutschlandweit heute rund 80 % aller Betriebe nach den Kriterien der Integrierten Produktion (Roßberg, 2010). Daher wird eine Wirkung der IP-Förderung auf die Reduktion des PSM-Einsatzes – wie dargestellt – angezweifelt.

Hervorzuheben ist aber, dass - wie in den Maßnahmenblättern dargestellt (siehe Anhang) - der Anbau von Zwischenfrüchten (sowohl im Integrierten Gemüsebau als auch in den Erosionsmindernden Anbauverfahren) durch Festlegung der Nährstoffe im System Boden/Pflanze auf die Minderung von Herbst- N_{\min} -Werten und die damit meist im engen Zusammenhang stehenden N-Frachten ins Grundwasser einen stärkeren Einfluss ausübt als auf den N-Saldo. Diese Wirkung konnte in 2010 über einen massenstatistischen Mit-Ohne-Vergleich von Stichproben in niedersächsischen Wasserschutzgebieten mit hoher Signifikanz nachgewiesen werden (Schmidt und Osterburg, 2010).

Die Wirkung einzelner Maßnahmen auf die Eintragspfade Erosion und Abschwemmung hat potentiell positive Auswirkungen auf die Qualität von Oberflächengewässern. Auf die Erosionsschutzwirkung selbst wird in Kapitel 8.8 eingegangen. Die Wirkung ist vor allem im Hinblick auf PSM- und Phosphoreinträge relevant (Mohaupt et al., 2010). Auf diesen Eintragspfad sind in erster Linie alle Varianten der im Jahr 2009 neu eingeführten Erosionsmindernden Produktionsverfahren ausgerichtet. Allerdings kann der Umfang der Flächen, die durch Nachbarschaft zu Oberflächengewässern eine unmittelbare Wasserschutzwirkung ausüben, anhand der vorliegenden Daten nicht ermittelt werden. Es wird also grob vereinfachend von einer Wirkung der Gesamtfläche ausgegangen. Die geschlossene Vegetationsdecke beim Anbau von Ackergras oder Ackerleguminosen verhindert umfassend die Gefahr erosiver Bodenabträge, die im Referenzsystem Maisanbau dagegen sehr ausgeprägt ist. Auch der Anbau von Zwischenfrüchten nach der Ernte der Hauptfrucht (Integrierte Produktion, Erosionsschutzmaßnahmen) sowie Untersaaten verringern durch Bodenbedeckung die Bodenerosion im Herbst und Winter und reduzieren den Oberflächenabfluss durch erhöhte Evapotranspiration und vermehrte Infiltration (vgl. etwa Müller und Lütke-Entrup, 2001; MUNLV und LUA, 2004; NLÖ, 2001). Zusätzlich wird die Wirkung der Winterbegrünung noch durch Mulchsaat unterstützt, deren erosionsmindernde Wirkung ebenfalls vielfach belegt ist. Auch die Obstbauflächen in der Integrierten Produktion tragen durch die Auflage zur dauerhaften Begrünung zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen über Erosion und Abschwemmung bei. Allerdings befinden sich Obstbaumflächen überwiegend auf nicht bis wenig erosionsgefährdeten Standorten (92 % Enat0 und Enat1).

Für die Fördervariante der Schutzstreifen ist die positive Wirkung für Oberflächengewässer unmittelbar gegeben. Die Mindestbreite von zehn Metern entspricht schon recht weitgehend den fachlichen Anforderungen (vgl. etwa Amelung et al., 2006; LUNG, 2002),

allerdings ist die Retentions- und Filterwirkung solcher Streifen umstritten (siehe z.B. Bach, 2009) und kann derzeit für die über die Fördermaßnahme realisierten Vegetationsdecken ohne detaillierte Erhebung nicht beurteilt werden. Positive Nebenwirkungen für den Erosionsschutz und damit auf die Minderung von Stoffeinträgen in Gewässer gehen aber auch vom ökologischen Ackerbau aus, zudem in wesentlich größerem Umfang.

Der Einfluss der als wirksam eingeschätzten Maßnahmen auf die Basisindikatoren ‚Nährstoffgehalte und -frachten in den Gewässern‘ kann derzeit aus oben genannten Gründen nicht quantitativ bestimmt werden. Zudem liegen keine aktuellen Werte für 2009 zu den Baselineindikatoren vor und es ist nicht bekannt, wie stark die Gewässer in Mecklenburg-Vorpommern über diesen Eintragspfad belastet werden.

8.7.3 Beantwortung der Bewertungsfrage

Die mit Wasserschutzzielen verbundenen Agrarumweltmaßnahmen tragen alle zur Erhaltung der Wasserqualität in Mecklenburg-Vorpommern bei. Positive Wirkungen werden zum einen durch Minderung der Stickstoffbilanzen, zum anderen durch Reduzierung von Nähr- und Schadstoffeinträge aufgrund von Erosion und Abschwemmung in Oberflächengewässer erzielt. Den mit Abstand größten Wirkungsbeitrag liefert der Ökologische Landbau, von größerer Bedeutung ist auch der Anteil der extensiven Grünlandnutzung. Auf die Agrarumweltmaßnahmen wird in den für die Flusseinzugsgebiete des Landes veröffentlichten Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplänen Bezug genommen. Eine gezielte Ausrichtung auf Gebiete, deren Zielerreichung nach Wasserrahmenrichtlinie gefährdet ist, hat aber in Mecklenburg-Vorpommern bisher nicht stattgefunden.

Insgesamt wird von den Maßnahmen mit Wasserschutzziel ein erfolgreiches Landmanagement mit Beitrag zum Erhalt und zur Verbesserung der Wasserqualität auf derzeit rund 154.000 ha oder rund 11,3 % der LF in Mecklenburg-Vorpommern geleistet (Bruttoangabe). Dies entspricht zur Halbzeit der Förderperiode rund 84 % des Zielwertes für dieses Schutzziel. Der Beitrag der Maßnahmen mit Wasserschutzziel zur Reduzierung der Stickstoffsaldos lag 2009 nach ersten Schätzungen auf die LF bezogen im Bereich zwischen 2,3 und 9,8 kg pro ha/Jahr, im Mittel bei rund 4,9 kg pro ha/Jahr. Bezogen auf die regionalen Nährstoffüberschüsse, die sich 2003 überwiegend in einer Größenordnung von 50 bis 80 kg pro ha/Jahr bewegt haben, ist von einer im Bundesvergleich recht hohen Minderungswirkung der AUM auf den N-Saldo von bis zu 10 % auszugehen. Allerdings ist aufgrund der räumlichen Verteilung von erheblichen regionalen Unterschiede der wirksamen Maßnahmen auszugehen. Durch die Einführung einer Kulisse für erosionsmindernden Ackerfutterbau wird ein aus Wasserschutzsicht wirksames Förderangebot auf konkrete Problemlagen bezogen. Zu erwähnen ist auch, dass die Wirkungen der AUM insgesamt gegenüber der letzten Förderperiode kaum angestiegen sind und das Ziel einer weiteren Senkung des N-Saldos in Höhe von 2,1 kg pro ha/Jahr noch nicht erreicht wurde.

Alle als wirksam eingeschätzten Maßnahmen bedienen noch weitere Schutzziele. Die Einschätzungen basieren auf der Übertragung von Literaturangaben und Expertenschätzungen und sind als Bruttoangaben zu verstehen, betriebliche Erhebungen zum Nachweis der Wirkungen und zur Bewertung von Nettoeffekten liegen bislang nicht vor.

8.8 Beitrag von Agrarumweltmaßnahmen zur Erhaltung oder Verbesserung des Bodens

Inwieweit haben Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt oder zur Verbesserung der Bodenqualität beigetragen?

Insgesamt verfolgen drei Maßnahmen in Mecklenburg-Vorpommern ein Bodenschutzziel. Neben der Reduzierung der Bodenerosion wird auch das Ziel „Verringerung der Einträge von Stickstoff und Phosphat in die Böden“ verfolgt.

Tabelle 8.19 gibt einen Überblick über die Maßnahmen mit Bodenschutzzielen und den dazu gehörigen Ergebnisindikatoren.

Tabelle 8.19: Maßnahmen mit Bodenschutzzielen in Mecklenburg-Vorpommern mit den dazu gehörigen Ergebnisindikatoren

Maßnahme		Ergebnisindikator	
Code	Bezeichnung	Schutz vor Bodenerosion	Verringerung der Einträge von Stickstoff und Phosphat in die Böden
214 b	Integrierter Obst- und Gemüseanbau	2.700 ha	
214 c	Ökologische Anbauverfahren		113.000 ha
214 d	Erosionsmindernder Ackerfutterbau	20.000 ha	
214 d	Erosionsmindernde Anbauverfahren	20.000 ha	

Quelle: Eigene Darstellung.

8.8.1 Bewertungsverständnis und Methodik

Indikatoren und Hypothesen

Die Frage nach dem Beitrag zum Erhalt oder der Verbesserung der Bodenqualität ist verbunden mit den ELER-Zielen der Förderung einer nachhaltigen Landwirtschaft, die über die Anwendung geeigneter Methoden u. a. zum Schutz von Wasser und Boden beitragen soll.

Der Untersuchung zur Wirkung der Erosionsschutzmaßnahmen Integrierter Obst- und Gemüsebau und Einführung und Beibehaltung eines Erosionsmindernden Anbauverfahrens im Ackerfutterbau liegt folgende Hypothese zugrunde:

Hypothese 1: Durch diese Teilmaßnahmen wird der Bodenabtrag durch Wind- oder Wassererosion beträchtlich reduziert.

Den Beitrag dieser Teilmaßnahmen auf die Aufrechterhaltung oder Verbesserung der Bodenqualität wird im Hinblick auf die Bodenerosion anhand des vermiedenen Bodenabtrags ermittelt. Da in Mecklenburg-Vorpommern zur Halbzeitbewertung zu dieser Fragestellung keine eigenständigen Untersuchungen vorgenommen werden können, wird der Anteil des verminderten Bodenabtrags durch Winterbegrünung gegenüber der Schwarzbrache aus der Literatur entnommen und dargestellt.

Um den Beitrag des Ökologischen Landbaus für den Erhalt oder die Steigerung der Bodenqualität zu messen, wird der Anteil an humusmehrenden Pflanzen an der Gesamt-AF der Ökobetriebe im Vergleich zu konventionell wirtschaftenden Betrieben ermittelt. Hierbei handelt es sich um einen Hilfsindikator. Für diese Fragestellung gibt der CMEF keine Indikatoren vor. Die Hypothese, die dieser Untersuchung zugrunde liegt lautet:

Hypothese 2: Bei den teilnehmenden Betrieben werden mehr humusmehrende Pflanzen angebaut als bei nicht teilnehmenden Betrieben.

Die Bewertung der Teilmaßnahmen basieren auf Literaturstudien und Berechnungen, die innerhalb des 7-Länderverbundes für andere Länder exemplarisch berechnet wurden.

8.8.2 Wirkung der AUM im Hinblick auf den Bodenschutz

214 b: Integrierter Obst- und Gemüsebau

Diese Maßnahme zielt in erster Linie auf den Erosionsschutz in Obst- und Gemüsebaubetrieben ab und wird auf 2.700 ha angewendet. Davon fallen rd. 1.462 ha auf den Gemüsebau³⁰ und 1.284 ha auf Obstbau³¹.

Teilnehmende Obstbaubetriebe verpflichten sich, eine Fahrgassenbegrünung vorzunehmen, um die Bodenerosion zu reduzieren.

³⁰ Umfasst Freilandgemüse, Frisch- und Speiseerbsen (Freiland), Blumenkohl (Freiland), Tomaten (Freiland), Spargel, Erdbeeren und Küchenkräuter.

³¹ Umfasst Stein- und Kernobst, sowie Beerenobst.

Teilnehmende Gemüsebaubetriebe sind verpflichtet, von Oktober bis März den Anteil der Schwarzbrache unter 50 % der Flächen einzuhalten.

Durch eine erhöhte Bodenbedeckung kann die Erosion auf erosionsgefährdeten Standorten deutlich reduziert werden. Tabelle 8.20 gibt einen Überblick über den Einfluss der Bodenbedeckung auf den Abfluss und Bodenabtrag

Tabelle 8.20: Einfluss der Bodenbedeckung auf den Abfluss und Bodenabtrag

Bodenbedeckung (%)	Pflanzenrückstände i.d.TM (t/ha)	Oberflächenabfluss (%)	Bodenabtrag Wassererosion (%)	Bodenabtrag Winderosion (%)
0	0	45	100	100
>25 - 30	0,5	40	25	15
>30 - 50	2	>30	8	15
>50 - 70	4	>30	3	<1
>70	6	>30	<1	<1

Quelle: Brand-Sassen (2004).

Eine Bodenbedeckung von nur 50 % kann den Bodenabtrag durch Wassererosion bereits um 97 % im Vergleich zur Schwarzbrache reduzieren. Auf 50 % der LF, die nach den Vorgaben der Integrierten Gemüseproduktion bewirtschaftet werden, kann demzufolge der Bodenabtrag vermindert werden, während auf den übrigen 50 % der keine Erosionsschutzwirkung zu verzeichnen ist. Wie bereits in Kapitel 8.7.2 dargestellt wurde, ist die Erosionsgefährdung der Obstbauflächen nur sehr gering.

214 c: Ökologische Anbauverfahren

Aufgrund der ökologischen Wirtschaftsweise wird ein positiver Beitrag zur Bodenfruchtbarkeit im Ackerbau geleistet. Öko-Betriebe haben in der Regel einen höheren Leguminosenanteil (häufig als Zwischenfrüchte) in der Fruchtfolge, um die Stickstoffversorgung der Pflanzen zu erhöhen. Leguminosen gelten gemeinhin als humusaufbauende Fruchtarten, dies wurde in Dauerfeldversuchen in der ehemaligen DDR belegt. Michel (1991) wies nach, dass unter leguminosenbasierten Fruchtfolgen ein erheblicher Aufbau von Humusvorräten gegenüber Fruchtfolgen ohne Leguminosen erzielt werden konnte. In der Literatur gibt es allerdings auch Hinweise, dass es kurzfristig zur Abnahme von Humusgehalten im Boden beim Anbau von Leguminosen führen kann (Brock, 2009). Da es sich dem ökologischen Landbau allerdings um eine Agrarumweltmaßnahme handelt, bei der der gesamte Betriebe umgestellt wird und diese Umstellung meist über viele Jahre aufrechterhalten wird, ist davon auszugehen, dass sich die Humusbilanzen der Betriebe positiv entwickeln. Die Wirkung des Ökologischen Landbaus entsteht im Vergleich zur konventionellen Bewirtschaftung durch die systemimmanente und auf die Nährstoffversorgung der Pflanzen ausgerichtete Humuswirtschaft. Humusunterstützende Bewirtschaftungspraktiken zeichnen sich durch einen vermehrten Einsatz von Wirtschaftsdüngern, höheren Anteilen von Gründüngung und einem geringeren Anteil humuszehrender Kulturen in der Fruchtfolge aus. In

wesentlich geringerem Umfang (Wirkfläche und Wirkung pro Fläche) kann auch durch die mit Winterbegrünung in den Boden eingebrachte Pflanzenmasse eine Festlegung von Kohlenstoff im Boden erfolgen, jedoch häufig nicht permanent.

Ein weiterer positiver Aspekt beim Anbau von Zwischenfrüchten liegt in der Verminderung der Schwarzbrache, wodurch das Erosionsrisiko deutlich sinkt (siehe Tabelle 8.20).

Daneben leistet der Ökologische Landbau einen Beitrag zum Bodenschutz, indem der Eintrag von Phosphat und Stickstoff geringer ist als bei konventioneller Bewirtschaftung. Diese positiven Wirkungen sollen exemplarisch am Agrar-Umweltindikator N-Saldo belegt werden. Hierzu ist eine Analyse und Bewertung konventionell und ökologisch wirtschaftende Betriebe geplant. Dafür sind Betriebserhebungen notwendig, die zur Halbzeitbewertung noch nicht vorgenommen wurden. Dies erfolgt zur Ex-post-Bewertung.

214 d: Erosionsmindernde Produktionsverfahren

Diese Maßnahme untergliedert sich in zwei Teilbereiche.

- (1) 214 d Erosionsmindernder Ackerfutterbau
- (2) 214 d Einführung und Beibehaltung von erosionsmindernden Anbauverfahren

Diese Maßnahme untergliedert sich wiederum in zwei Teilvarianten:

- (2.1) gemäß Ziff. 4.2.1.4.2 Teil A5 ganzflächiger Anbau von Ackerfutterpflanzen oder Erosionsschutzstreifen und
- (2.2) gemäß Ziff. 4.2.1.4.2 Teil A2 kombiniert mit A3 kombinierte Anwendung des Anbaus von Zwischenfrüchten oder Untersaaten und Mulch-/Direktsaaten.

Diese Maßnahmen wurden bereits 2007 im EPLR aufgeführt, allerdings erstmals 2009 geöffnet. Daher liegen zum jetzigen Zeitpunkt bislang nur Antragsdaten vor, sodass eine Bewertung dieser Teilmaßnahme zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht erfolgt. Eine Bewertung ist 2011 vorgesehen, sobald erste Auszahlungsdaten vorliegen. Ein Überblick über die Wirkung der Bodenbedeckung auf den Schutz der Böden vor Erosion wurde bereits im Zusammenhang mit dem Integrieren Obst- und Gemüsebau (214 b) gegeben. Im Folgenden wird ein allgemeiner Überblick über die Wirkung von MDM-Verfahren gegeben.

Bei dem MDM-Verfahren verzichtet man auf das Wenden des Bodens, was zur Folge hat, dass der Boden ganzjährig durch Bewuchs oder nach der Ernte bis zur Neubestellung mit Pflanzen- und Ernterückständen bedeckt ist und somit ist der Boden gegen Erosion geschützt. Die Tabelle 8.21 zeigt einen Vergleich verschiedener Parameter nach konventioneller und konservierender³² Bodenbearbeitung.

³² Anwendung von Mulch- und Direktsaatverfahren.

Tabelle 8.21: Vergleich verschiedener Parameter nach konventioneller und konservierender Bodenbearbeitung

Maßnahme	Einheit	konventionelle Bodenbearbeitung		
			Mulchsaatverfahren	Direktsaatverfahren
Bodenabtrag	g	318	138	26
Abfluss	l	21	12	3
Infiltrationsrate	%	49	71	92
Aggregatstabilität	%	30	43	49
Bedeckungsgrad	%	1	30	70

Quelle: Verändert nach Brand-Sassen (2004).

Neben diesen positiven Umwelteffekten können aber auch negative Umwelteffekte durch Mulchsaatverfahren auftreten. So steigt bei der Anwendung von Mulchsaatverfahren durch das Fehlen des Pfluges und seiner phytosanitären Wirkung der Einsatz von Herbiziden häufig an. Die Mehraufwendungen können bis 30 % im Vergleich zur konventionellen Bewirtschaftung betragen (Brand-Sassen, 2004). Ohne den Einsatz von Totalherbiziden ist ein unkrautfreies Saatbett nicht zu gewährleisten. Durch die verminderte Erosion auf den Standorten führt dies aber wiederum dazu, dass weniger PSM in umliegende Gewässer eingetragen werden. Die Anreicherung der Böden mit PSM dagegen ist noch nicht hinreichend untersucht. Dies müsste erfolgen, um eine Umweltgesamtbilanz der Maßnahme vornehmen zu können.

8.8.3 Beantwortung der Bewertungsfrage

In Mecklenburg-Vorpommern tragen drei Teilmaßnahmen zur Vermeidung der Bodenerosion im Obst- und Gemüsebau sowie auf Ackerflächen bei. Die Wirkung dieser Teilmaßnahmen kann nicht quantifiziert werden, da keine eigenständigen Untersuchungen in Mecklenburg-Vorpommern vorgenommen wurden. Aus Literaturanalysen ist bekannt, dass allein durch die Bodenbedeckung, wie sie durch MDM-Verfahren, Winterbegrünung, Ackerfutterbau oder Fahrgassenbegrünungen erreicht werden können, sehr gute Wirkungen erzielt werden. Durch den geringen Flächenumfang des Integrierten Obst- und Gemüsebau ist die Bedeutung dieser Maßnahme für den Erosionsschutz allerdings sehr gering.

Die Wirkung des Ökologischen Landbaus auf den Schutz des Bodens ist sehr gut einzuschätzen. Durch den großen Flächenumfang und dem im Vergleich zu anderen Bundesländern hohen Anteil an ökologisch bewirtschafteten Ackerflächen trägt der Ökologische Landbau zum einen zum Schutz des Bodens vor Bodenerosion, zum anderen aber auch zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit durch die Anreicherung der Böden durch Humus bei.

8.9 Beitrag von Agrarumweltmaßnahmen zur Abschwächung des Klimawandels

Bewertungsfrage: Inwieweit haben Agrarumweltmaßnahmen zur Abschwächung des Klimawandels beigetragen?

Umweltschutz und nachhaltige Entwicklung wird in Mecklenburg-Vorpommern als Querschnittziele der Gemeinsamen Landesstrategie für den Einsatz des EFRE, des ESF und des ELER definiert. Dabei wird der Klimaschutz als eine der zentralen globalen Herausforderungen angesehen. Das Land hat in diesem Zusammenhang einen Aktionsplan zum Klimaschutz als Grundlage für die Ausgestaltung der Politik erarbeitet (WM, 2010).

Das ELER-Programm nimmt auch auf die strategischen Leitlinien der KOM Bezug und unterstützt die Ausrichtung der Maßnahmen auf die Ziele des Kyoto-Protokolls. In erster Linie untersetzt das Programm aber die Leitlinien durch Stärkung des Einsatzes erneuerbarer Energien, zu denen Agrarumweltmaßnahmen keinen Beitrag leisten können. Das Programm beinhaltet aber auch noch darüber hinausgehende Klimaschutzziele: Insgesamt soll die Strategie des Schwerpunktes 2 zum Klimaschutz beitragen. Das Hauptgewicht auf der Programmebene liegt dabei auf der Förderung von Agrarumweltmaßnahmen. Von besonderer Bedeutung wird dabei die Förderung des ökologischen Anbaus (Teilmaßnahme 214 c) mit seiner günstigeren Energiebilanz eingeschätzt. Auf Ebene der Maßnahmenausgestaltung wird aktuell aber keiner der angebotenen Agrarumweltmaßnahmen ein explizites Klimaschutzziel zugeordnet, da erst ab 2010 in einer Abstimmung aller Bundesländer Klimaschutzziele für Agrarumweltmaßnahmen festgelegt werden sollen. Zur Beantwortung der Bewertungsfrage werden im folgenden aber dennoch die mit den angebotenen Maßnahmen derzeit schon erreichten Klimaschutzwirkungen dargestellt. Die Nebenwirkungen sind als relevante, positive Kuppelprodukte von Maßnahmen mit Zielen für andere Schutzgüter einzuordnen.

8.9.1 Bewertungsverständnis und methodisches Konzept

Da in Mecklenburg-Vorpommern keine Maßnahme mit der Zielsetzung Klimaschutz angeboten wird und entsprechend auch keine Wirkungsziele existieren, kann eine potentielle Wirkung der Agrarumweltmaßnahmen nicht bewertet werden. Aus diesem Grund wird hier auch keine vertiefende Wirkungsanalyse zum Klimaschutz durchgeführt. Im Folgenden wird stattdessen eine kurze überschlägige Wirkungseinschätzung im Hinblick auf wesentliche Nebenwirkungen durchgeführt, ohne dass sich daraus explizite Empfehlungen zur Steuerung des aktuellen Maßnahmenangebotes ableiten lassen.

Dabei richtet sich der Fokus zunächst vor allem auf die Treibhausgase Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O), an deren Ausstoß die Landwirtschaft jeweils hohe Anteile hat. Zum zwei-

ten konzentriert sich die Betrachtung dann auf die Funktion der Böden als Kohlenstoffsenke (Kohlenstoffsequestrierung) und deren Veränderung durch die Landbewirtschaftung. Als Wirkungsindikatoren werden dafür genutzt:

- Umfang der Emissionsminderung von Treibhausgasen (CO_2 , CH_4 ; N_2O) aus der Quellgruppe Landwirtschaft (in der Regel angegeben in Gg/Jahr) durch AUM,
- Umfang der zusätzlichen CO_2 -Bindung im landwirtschaftlich genutzten Boden (t/ha/a) auf den unter AUM bewirtschafteten Flächen.

Methodik

Sowohl die Veränderung von THG-Emissionen durch AUM als auch deren Einfluss auf die Senkenfunktion von Böden wird in enger Anlehnung an die nach internationalen methodischen Standards vom vTI durchgeführte Berichterstattung für den Nationale Emissionsbericht (Haanel (Hrsg.), 2010) quantitativ abgeschätzt. Nach EMEP(2007)-B1000-1 werden nur die Emissionen aus den bewirtschafteten Nutzflächen und der Tierhaltung selbst und die unmittelbar auf sie zurückzuführenden indirekten Emissionen als Emissionen aus der Landwirtschaft bezeichnet. In der Berichterstattung wird unterschieden nach Emittentengruppen. Für jede Gruppe wird ausgehend von Daten zum Umfang der klimarelevanten Aktivität über Emissionsfaktoren die Menge an THG-Emissionen berechnet. Die in folgenden überschlägigen Berechnungen verwendeten Emissionsfaktoren entsprechen weitgehend den für das nationale Emissionsinventar festgelegten und basieren auf Literaturanalysen und/oder internationaler Vereinbarung.

Für die Abschätzung der Wirkungen von AUM wird versucht, ausgehend von den Auflagen der Maßnahmen auf die emissionsauslösenden Aktivitäten zurück zu schließen. Zu diesem Zweck wird ebenfalls auf eine fundierte Literaturanalyse zurückgegriffen und ausgehend von den Förderdaten über Emissionsfaktoren die Wirkung hochgerechnet. Zur Vergleichbarkeit aller Maßnahmen wird der geschätzte Umfang der Emissionsminderung der THG-Berichterstattung folgend in CO_2 -Äquivalenten angegeben ($\text{CO}_{2\text{äq}}$)³³.

³³ Das (relative) Treibhauspotenzial (engl.: Global Warming Potential oder GWP) oder CO_2 -Äquivalent gibt an, wie viel eine festgelegte Menge eines Treibhausgases zum Treibhauseffekt beiträgt. Als Vergleichswert dient Kohlendioxid; die Abkürzung lautet $\text{CO}_{2\text{äq}}$ (für äquivalent). Die üblicherweise (z. B. im vierten Sachstandsbericht des IPCC) und auch hier genutzten Umrechnungsfaktoren beziehen sich auf eine Wirkung über einen Zeitraum von 100 Jahren.

8.9.2 Brutto- und Nettoeffekte der Maßnahmen

THG-Emissionen

Im Vordergrund der überschlägigen Berechnung von Effekten der Maßnahmen auf die THG-Emissionen stehen – in Anlehnung an das NIR – die Emittentenkategorien, die den Einfluss der Stickstoffdüngung abbilden. Eine Reduzierung der Stickstoffdüngung durch AUM hat eine Minderung von Lachgasemissionen zur Folge. Dabei lassen sich Emissionen der gedüngten landwirtschaftlichen Flächen auf der einen Seite und aufgrund der ökosystemaren Stoffflüsse die indirekten Stickstoffemissionen von ungedüngten landwirtschaftlichen Flächen und Gewässern unterscheiden. Für die überschlägigen Berechnungen der Emissionsminderung wird auf die im Kapitel 8.7 durchgeführte Schätzung der Gesamtmenge eingesparten Düngerstickstoffs durch AUM zurückgegriffen und nicht mehr nach Teilmaßnahmen differenziert³⁴. Die Ergebnisse der Berechnung zur Emissionsminderung sind in Tabelle 8.22 zusammengestellt.

Insgesamt ergibt sich durch die Reduzierung der Düngung eine Minderung für Lachgasemissionen in einer Spanne von 23 bis 104 Gg CO_{2äq} für das Jahr 2009 (Mittelwert 52,2 Gg). Dies entspricht einem durchschnittlichen Reduktionsanteil von 2,6 % an den gesamten Lachgasemissionen aus der Landwirtschaft in Mecklenburg-Vorpommern. Im Vergleich zu anderen Bundesländern liegt dieser Anteil relativ hoch.

³⁴ Der Anteil der Teilmaßnahmen an der Reduktion von Lachgasemissionen entspricht ihrem Beitrag zur die Minderung des N-Saldos (s. Kapitel 11.7)

Tabelle 8.22: Schätzung der Reduktion von Lachgasemissionen durch eingesparten Düngerstickstoff

Emittentengruppe N-Düngung	Reduktionsmenge			Gesamt-emission Gg a ⁻¹	Reduktion mean %	Formel im NIR	Emissions- faktor
	min	mean	max				
N2O-Emissionen aus der * Anwendung von Düngern, in CO _{2äq}	18,6	41,4	82,7	1.535,0	2,6	11.4	0,0125
Indirekte N2O-Emissionen * durch Auswaschung, in CO _{2äq}	3,4	7,4	14,9	331,7	2,2	12.17	0,0075
Emissionen aus reaktivem ** N (Deposition), in CO _{2äq}	1,5	3,4	6,8	111,1	3,0	12.16	0,01
Summe N2O-Emissionen, als CO_{2äq}	23,5	52,2	104,4	1.977,7	2,6		
NO-Emissionen aus der * Anwendung von Düngern (D)	0,079	0,175	0,349	6,5		11.5	0,012
NH3-Emissionen aus Anwendung * von Mineraldüngern (E)	0,236	0,525	1,050	16,3		***	***

* Aktivitätsdaten: Gesamte reduzierte Stickstoffmenge aller wirksamen Maßnahmen, Berechnung im Kapitel Wasserschutz, min 75 t, max 245 t, mean 136 t

** Berechnung auf Grundlage von (D) plus (E)

*** Die Emissionen für Ammoniak aus der Mineraldüngung werden im NIR (Haenel et al. 2010) über die Menge der unterschiedlichen Mineraldüngertypen und deren jeweilige spezifische Emissionsfaktoren berechnet (Formel 11.3). Die Emissionsfaktoren je Düngertyp sind zudem noch nach Regionen sowie nach Ackerland/Grünland differenziert. Die NH₃-Emissionen aus Wirtschaftsdüngen werden über die Tierhaltungsverfahren ermittelt. Diese Berechnungsverfahren sind für die Abschätzung der Emissionsreduktion anhand der eingesparten Düngermenge nicht anwendbar. In grober Annäherung wird für die Emission aus der Mineraldüngung das Verhältnis des reduzierten Dünger-N zum gesamten Mineraldünger-N-Aufkommen auf die NH₃-Emissionen übertragen.

Quelle: Eigene Berechnung auf Grundlage der Emissionsberechnung von Haenel (2010).

Auch bei weiteren Emittentenkategorien der landwirtschaftlichen Bodennutzung im NIR können Agrarumweltmaßnahmen die Emissionsmenge verändern. Dazu zählen die ‚Biologische N-Fixierung‘, ‚Ernterückstände‘ sowie auf ‚Emissionen aus tierischen Ausscheidungen auf der Weide‘. Jedoch liegen keine Daten zur Berechnung von Schätzwerten vor.

Der mögliche Einfluss der Maßnahmen auf die mit der Tierhaltung verbundenen Emittentengruppen, die Emissionen von Methan aus der tierischen Verdauung (*Enteric Fermentation*) abbilden, kann ebenfalls nicht näher bestimmt werden. Ein potentieller Einfluss von Agrarumweltmaßnahmen ist vor allem über die Veränderung der Tierzahl denkbar. Allerdings kann nicht verlässlich geschätzt werden, wie sich der Umfang der Tierbestände ohne

Förderung verändern würde³⁵. Ohne ein solches Referenzszenario kann aber die Höhe der vermiedenen Methanemissionen nicht seriös bestimmt werden, da auch – wie in Offermann et al. (2010) beschrieben - aufgrund von Modellprognosen generell von weiter sinkenden Rinderbeständen auszugehen ist. Auf die Emittentenkategorien zum Wirtschaftsdüngermanagement (Emissionen von Methan und Lachgas) haben die Maßnahmen in Mecklenburg-Vorpommern keinen Einfluss.

Kohlenstoffbindung

Landbewirtschaftung setzt mit der gegenwärtigen Produktionspraxis in ganz erheblichem Umfang CO₂ frei (Nettoverlust), kann aber auch über die Anreicherung von Biomasse im Boden wieder Kohlenstoff festlegen³⁶. Auf die Bindung von CO₂ über die organische Substanz im Boden (Kohlenstoffsequestrierung) haben die unterschiedlichen Formen der Landbewirtschaftung einen direkten Einfluss. Geeignete Bewirtschaftungspraktiken und im Extrem Landnutzungsänderungen (z. B. Ackerland in Grünland) können zu einem Anstieg der Humusgehalte im Boden führen (Kohlenstoffsénke). Voraussetzung ist eine dauerhafte Anwendung der entsprechenden Landmanagementmethode, bis sich ein neues Gleichgewicht des Kohlenstoffvorrates im Boden einpendelt (unter europäischen Verhältnissen etwa 100 Jahre). Zudem hält die Wirkung nur für die Dauer der Anwendung an (Smith, 2005), nach Abkehr von humusschonender oder -anreichernder Bewirtschaftung setzt sogar ein beschleunigter Abbau ein.

Für die Kalkulation der Effekte unterschiedlicher Praktiken bei Bodenbearbeitung und Reststoffmanagement sind in den IPCC-Guidelines Wirkungsfaktoren aufgeführt (IPCC 2003). Insgesamt ist der Umfang der Wirkungen von Bewirtschaftungspraktiken aber schwierig zu bestimmen (Smith, 2005), die Literatur zeigt eine weite Spanne von Ergebnissen auf³⁷. Daher werden in der folgenden Einschätzung potentiellen Wirkungen als Wirkungsspannen angegeben, von Relevanz ist nur der Ökologische Landbau.

Nach einer von Rahmann et al. (2008) durchgeführten Literaturanalyse kann davon ausgegangen werden, dass – konservativ geschätzt – innerhalb von 10 bis 20 Jahren nach Umstellung auf Ökologischen Landbau mit einer zusätzlichen CO₂-Bindung von 7 bis 17 t/ha

³⁵ Voraussetzung für die Berechnung der Emissionsminderung wäre zum einen eine modellbasierte Simulationen zur Tierhaltung bei Wegfall der Förderung. Deren Einfluss auf den Umfang der THG-Emissionen müsste zudem wegen der komplizierten Systemzusammenhänge über eine Simulationsrechnung mit GAS-EM ermittelt werden. Wegen des damit verbundenen hohen Aufwands, der Unsicherheit der Ergebnisse und fehlender Maßnahmenziele wird von einer solchen Berechnung auch nach der Halbzeitbewertung abgesehen.

³⁶ Eine Gesamtbilanz der Kohlenstoffflüsse des Ackerlands in Europa ist jüngst in einem internationalen Forschungsverbund über das Projekt CarboEurope abgeschätzt worden.

³⁷ Eine zusammenfassende Einschätzung, die auch auf einzelne Agrarumweltmaßnahmen übertragbar ist, liegt z. B. von Freibauer et al. (2004) vor.

zu rechnen ist (0,35 bis 0,85 t/Jahr CO₂ bezogen auf 20 Jahre, 0,6 t/Jahr im Mittel). Diese Schätzung bezieht die Angaben im Good practice guidances des IPCC und die Literatursynopse von Freibauer et al. 2004 mit ein, und überträgt diese anhand einer Reihe von (Dauer-)Versuchsergebnissen aus Deutschland auf die hiesigen Standort- und Produktionsverhältnisse. Die Wirkungsangaben beziehen sich auf Ackernutzung. Für eine überschlägige Berechnung werden sämtliche 44.700 ha Ackerflächen des Ökologischen Landbaus einbezogen (4,1 % der Ackerfläche in Mecklenburg-Vorpommern), auch wenn nicht bekannt ist, ob Flächen schon länger als 20 Jahre unter Ökologischem Landbau bewirtschaftet werden, oder ggf. zuvor als Grünland genutzt oder stillgelegt waren, sodass entweder nur noch von marginalen oder sogar gegenteiligen Wirkungen auszugehen ist. Bei Hochrechnung der Wirkung pro Hektar ergibt sich im Jahr 2009 mit den zuvor gemachten Einschränkungen eine maximale Kohlenstoffbindung durch ökologischen Ackerbau zwischen 15,6 und 38 Gg CO_{2äq}, im Mittel 27 Gg CO_{2äq}³⁸.

8.9.3 Beantwortung der Bewertungsfrage

Keine der in Mecklenburg-Vorpommern bis zur Halbzeitbewertung geförderten Maßnahmen weist ein Klimaschutzziel auf. Allerdings gehen von den meisten Maßnahmen des Förderangebotes positive Nebenwirkungen als Beitrag zur Bekämpfung des Klimawandels aus. Zum einen ist von einer Minderung der Lachgasemissionen durch Reduzierung der Stickstoffdüngung auszugehen, zu der eine Reihe von Förderangeboten beitragen. Den größten Einzelbeitrag mit rund 78 % der Minderungswirkung leistet dabei der Ökologische Landbau. Die für die Agrarumweltmaßnahmen insgesamt geschätzte Minderung der Lachgasemissionen bewegt sich in 2009 in einer Größenordnung von 23 bis 104 Gg CO_{2äq} (brutto), im Mittel rund 52,2 Gg CO_{2äq}. Bezogen auf die Gesamtemissionen aus der Landwirtschaft in Mecklenburg-Vorpommern (rund 5.100 Gg CO_{2äq}) entspricht dies einem Anteil von im Mittel 1,0 % (Spanne 0,45 bis 2 %).

Weiterhin wirkt der ökologische Ackerbau auch als Kohlenstoffsénke. Überschlägig berechnet sich für die Senkenwirkung im Jahr 2009 im Mittel ein Wert von rund 27 Gg CO_{2äq}. Zu betonen ist, dass der berechnete Umfang der Wirkungen – wie oben dargestellt – als sehr unsicher einzuschätzen ist. Eine Reihe weiterer potentieller Wirkungen lässt sich ohne genauere Daten zum Vergleich geförderter mit nicht geförderten Betrieben nicht bestimmen. Schließlich ist die besonders wichtige Nachhaltigkeit der Wirkung nur für den Ökologischen Landbau als wahrscheinlich anzunehmen. Entsprechend der Entwicklung des Förderflächenumfangs ist die Wirkung ähnlich wie beim Wasserschutz ge-

³⁸ Die im Rahmen der nationalen Treibhausgas-Berichterstattung ausgewiesenen Werte sind zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht auf Bundesländer übertragbar. Ein Minderungsanteil für Mecklenburg-Vorpommern kann daher nicht berechnet werden. Die Gesamtemissionen aus der Ackerlandbewirtschaftung in Deutschland betragen im Jahre 2008 insgesamt 29.285 Gg CO_{2äq} (UBA 2010).

genüber der letzten Förderperiode nicht angewachsen. Die AUM tragen nicht zum Anstieg der Produktion erneuerbarer Energien bei.

8.10 Beitrag von Agrarumweltmaßnahmen zur Erhaltung oder Verbesserung von Landschaften

Bewertungsfrage: Inwieweit haben Agrarumweltmaßnahmen zur Erhaltung oder zur Verbesserung von Landschaften und ihren charakteristischen Ausprägungen beigetragen?

8.10.1 Bewertungsverständnis und Methodik

Operationalisierung des Begriffs Landschaft für die Bewertung

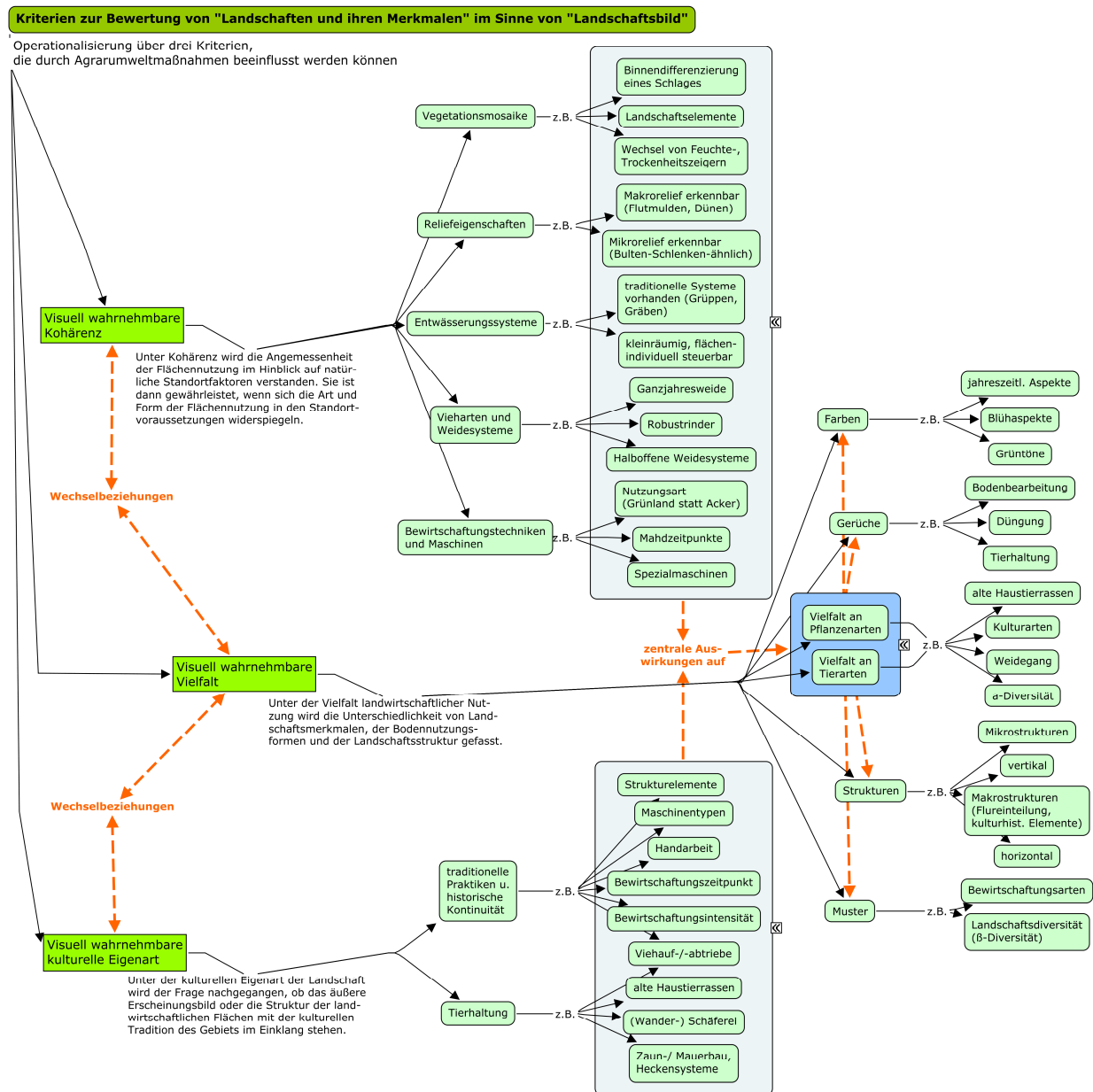
Ausgehend vom dargestellten Verständnis der Bewertungsfragen im Kapitel 8.1 werden hier der bewertungstheoretische Hintergrund und der Bewertungsansatz erläutert. Ausführliche Erläuterungen finden sich im Anhang zu diesem Kapitel. Der Bewertungsansatz fokussiert auf die tatsächlichen bzw. potenziellen Wirkungen der AUM auf das Landschaftsbild, d. h. Landschaft wird hier im Sinne des Landschaftsbildes als visuell³⁹ wahrnehmbares Erscheinungsbild der Kultur- und Naturlandschaften verstanden.

Um Überschneidungen zu den Fragen zur biologischen Vielfalt zu vermeiden, liegt der Schwerpunkt dieser Frage auf der landschaftlichen Schönheit, den kulturellen Aspekten oder dem Freizeitwert von Landschaften. Ein besonderes methodisches Problem besteht dabei darin, dass Landschaften nur in ihrer Gesamtheit und ihrem Kontext bewertet werden können, nicht jedoch anhand von einzelnen Förderflächen (ausführliche Erläuterungen hierzu im Anhang). Welche visuelle Wirkung z. B. eine Heckenpflanzung entfaltet, ist abhängig von ihrer optischen Wirksamkeit aufgrund des Reliefs und der umgebenden Vegetation. Die Unterschiedlichkeit der Landschaft kann noch weniger anhand der Förderflächen beurteilt werden, wenn nicht gleichzeitig das naturräumliche Umfeld bekannt ist (z. B. besteht ein Grünlanddefizit in Ackerlandschaften oder ist die Offenhaltung der Landschaft ein Problem). Die meisten dieser und weiterer Fragen können in adäquater Form nur mittels Geländeerfassungen oder umfangreicher GIS-Analysen beantwortet werden. Dafür liegen einerseits die räumlichen Datengrundlagen nicht vor, andererseits sind so umfassende Arbeiten im Rahmen der Evaluation für ein ganzes Bundesland nicht zu leisten.

³⁹ Der Begriff Landschaftsbild umfasst eigentlich die Gesamtwirkung der für den Menschen wahrnehmbaren Merkmale und Eigenschaften von Natur und Landschaft (Köhler und Preiß, 2000), das schließt akustische, olfaktorische, geschmackliche und haptische Erlebnisse ein.

Es erfolgt daher eine raumunabhängige Betrachtung unter Berücksichtigung der (potenziellen) Eigenschaften der geförderten Flächen mittels theoretisch abgeleiteter Wirkungspfade. Dafür werden die Kriterien Landschaftskohärenz, Vielfalt/Unterschiedlichkeit der Landschaft und Kulturelle Eigenart verwendet. Sie werden im Anhang ausführlich diskutiert. Da die Kriterien selbst nicht direkt einer Messung zugänglich sind, werden sie über ein Set von Indikatoren operationalisiert (Abbildung 8.12).

Abbildung 8.12: Operationalisierung der drei Kriterien zur Bewertung des Landschaftsbilds



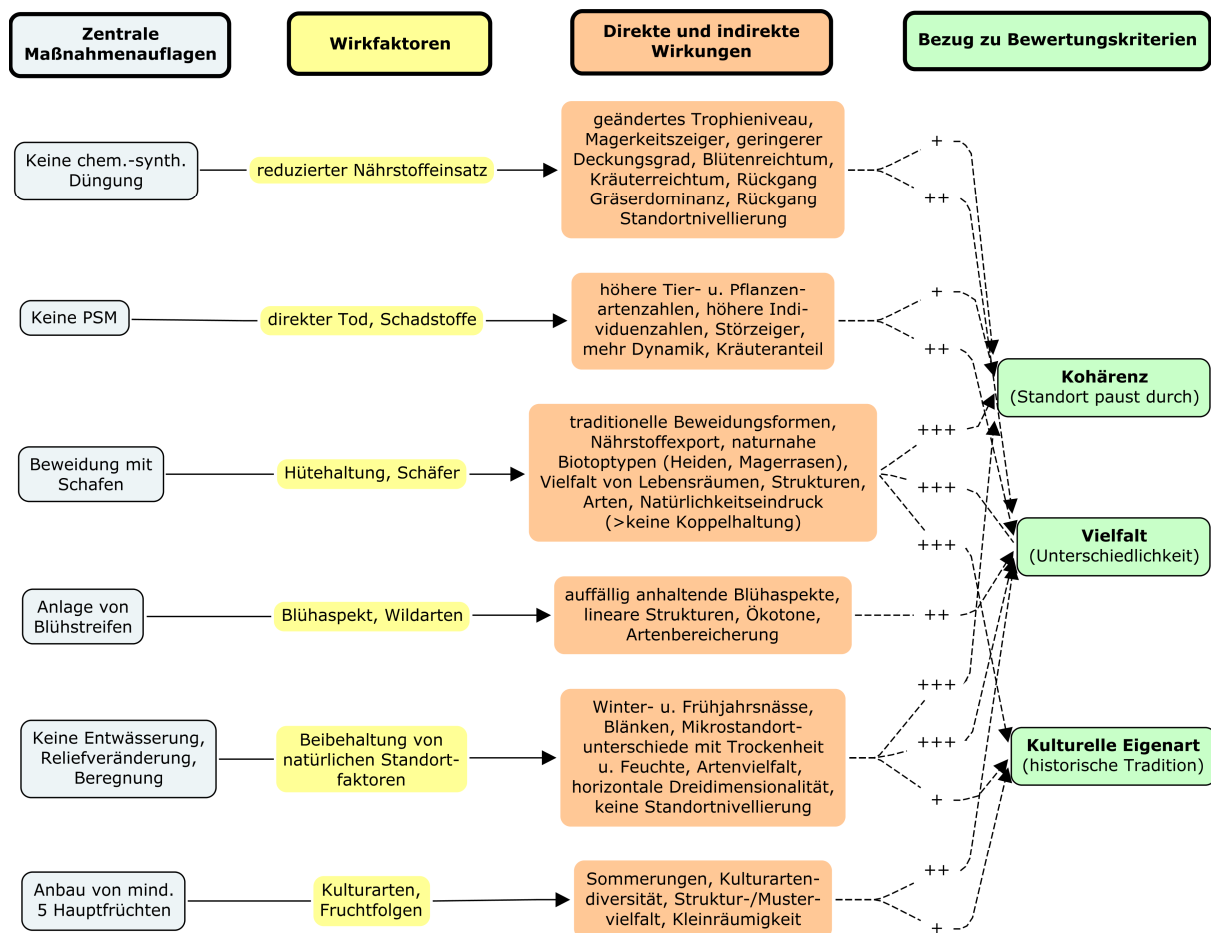
Quelle: Eigene Darstellung.

Die Betrachtung auf Indikatorebene verdeutlicht, dass die Kriterien nicht vollständig unabhängig sind. Vielmehr gibt es einige Überschneidungsbereiche, die insbesondere mit der visuell wahrnehmbaren Vielfalt zusammenhängen. Dieses Kriterium bekommt damit im gewählten Bewertungsansatz eine hohe Bedeutung.

Landschaftsbildrelevante Wirkfaktoren und Wirkungspfade von AUM

Maßnahmenwirkungen können anhand bestimmter Wirkfaktoren und Wirkungspfade kategorisiert und im Hinblick auf die Bewertungskriterien beurteilt werden. Abbildung 8.13 gibt eine beispielhafte Übersicht über typische Maßnahmenauflagen von AUM, Wirkfaktoren und Wirkungen. Direkte und indirekte Wirkungen können über die o. g. Indikatoren gemessen und in Bezug zu den Bewertungskriterien gesetzt werden. Die Darstellung der Wirkungsketten erfolgt hier sehr verkürzt. Die Kreuzchen geben eine relative Wirkungsstärke an.

Abbildung 8.13: Typische Maßnahmenauflagen von AUM und vereinfachte Wirkungspfade im Hinblick auf die Bewertungskriterien Kohärenz, Vielfalt, Eigenart



Quelle: Eigene Darstellung.

Bewertung der Landschaftsbildwirkung

Anhand der beschriebenen Indikatoren für die drei Bewertungskriterien sowie der Maßnahmenauflagen (vgl. hierzu die tabellarischen Maßnahmensteckbriefe im Kapitel 8.2) werden für jede (Teil-)Maßnahme die Wirkungen mittels einer 5-stufigen Ordinalskala (von - bis +++) eingeschätzt. Tabelle 8.23 zeigt die Definition der Bewertungsstufen. Höchste Wirkungen in Bezug auf ein Kriterium werden mit +++, geringe mit + und nicht vorhandene Wirkungen mit 0 bewertet. Potenziell negative Wirkungen der AUM wurden zwar in der Bewertungsskala vorgesehen aber (im Vergleich zu angenommenen Referenzsituationen bzw. der kontrafaktischen Situation) nicht vorgefunden, sodass hier auf eine stärkere Differenzierung verzichtet wurde.

Tabelle 8.23: Definition der Bewertungsstufen für die Bewertungskriterien Kohärenz, Vielfalt, Eigenart

Symbol	Definition
+++	Maßnahme erfüllt das Kriterium in sehr starkem Maße (hohe bis sehr hohe positive Wirkung)
++	Maßnahme erfüllt das Kriterium in starkem Maße (mittlere bis hohe positive Wirkung)
+	Maßnahme erfüllt das Kriterium in geringem Maße (geringe positive Wirkung)
0	Maßnahme liefert keinen Beitrag zum Kriterium (keine oder neutrale Wirkung)
-	Maßnahme steht dem Kriterium entgegen (negative Wirkung)

Quelle: Eigene Darstellung.

Die Bewertung erfolgt für jedes Kriterium zunächst getrennt und wird anschließend zu einem Gesamtwert aggregiert. Dabei werden rein rechnerisch für die Symbole Punktwerte vergeben (+++ = 3, ++ = 2, + = 1, 0 = 0, - = -1), diese addiert und anschließend durch die Anzahl der Kriterien dividiert. Das Ergebnis wird wieder in ein Symbol rückübersetzt.

Im Gegensatz zu einigen Vorschlägen in der Literatur wird der aggregierte Wert nicht einem Kriterium zugeordnet (z. B. der Schönheit⁴⁰ (Breuer, 1991) als übergeordnetem Kriterium). Der Wert steht als Bewertungsaussage im Hinblick auf die Bewertungsfrage für sich und gibt einen relativen, d. h. innerhalb des bewerteten Maßnahmenspektrums gültigen, Anhaltspunkt für die potenzielle Landschaftsbildwirkung der AUM.

⁴⁰ Nach Breuer ergibt sich die Schönheit des Landschaftsbildes aus seiner Eigenart, wobei a) das Kriterium Vielfalt in der Eigenart enthalten ist und b) Eigenart nicht nur als kulturelle Eigenart im Sinne der EU-KOM (EU-KOM, 2000) definiert wird. Schönheit ist mithin keine eigenständige Erfassungsgröße, sondern das Ergebnis der naturraumtypischen Eigenart. Demzufolge kann ein Ausschnitt von Natur und Landschaft als schön gelten, wenn er die für den jeweiligen Naturraum typische Eigenart aufweist. Dieser Ansatz kann nicht raumunabhängig verfolgt werden. Schafranski führt aus (Schafranski, 1996), dass Schönheit der Bezugspunkt jeder ästhetischen Gestaltung von Landschaften ist, auch dann, wenn vermeintlich andere ästhetische Qualitäten im Vordergrund einer ästhetischen Analyse und Bewertung stehen. Die sonstigen ästhetischen Qualitäten, unter ihnen auch Vielfalt und Eigenart, dienen lediglich der planerischen Umsetzung von Schönheit.

8.10.2 Bewertung der Agrarumweltmaßnahmen Mecklenburg-Vorpommerns

Von neun bewerteten AUM des EPLR M-V haben vier Teilmaßnahmen explizite Landschaftserhaltungsziele. Andere Maßnahmen haben jedoch Nebenziele in diesem Bereich bzw. es werden auch ohne Zielsetzung entsprechende Wirkungen erwartet. Die Fördervarianten mit Landschaftsbildzielen sind dem Vertragsnaturschutz zuzurechnen und haben durchgängig hohe (+++) Landschaftsbildwirkung. Zwei Maßnahmen lassen geringe (+) und eine mittlere (++) Wirkungen erwarten und weitere zwei Maßnahmen haben in der Gesamtbewertung keine Wirkungen. Die höchsten Wirkungsbeiträge entstehen bei dem Kriterium Vielfalt. Hier können auch der Ökolandbau, die Blühflächen und z. T. die Varianten der Erosionsmindernden Produktionsverfahren mittlere Landschaftsbildwirkungen entfalten.

Tabelle 8.24: Bewertung der Landschaftsbildwirkung der Agrarumweltmaßnahmen

Maßnahmen		Zielsetzung Landschaft	Kriterien Wirkungsbestimmung Landschaftsbild			Gesamt- bewertung
Code	Kurzbezeichnung		Kohärenz	Vielfalt	kultur. Eigenart	
VNS Naturschutzgerechte Bewirtschaftung von Grünland						
214 a	Salzgrasland	■	+++	+++	+++	+++
214 a	Feuchtgrünland	■	+++	+++	+++	+++
214 a	Magergrünland	■	+++	+++	+++	+++
214 a	Nährstoffarmes Grünland	■	++	++	++	++
214 b	Integrierte Produktion Obst/Gemüse		0	0	0	0
214 c	Ökolandbau		+	++	+	+
214 d	Erosionsmindernde Produktionsverfahren					
	° Erosionsmindernder Ackerfütterbau		+	++	+	+
	° MDM-Verfahren mit Zwifru./Unters.		0	+	0	0
214 e	Blühflächen als Bienenweide		0	+++	++	++

Quelle: Eigene Darstellung.

Die vier Teilmaßnahmen des Vertragsnaturschutzes mit Landschaftszielsetzung tragen zur Halbzeitbewertung mit 40.314 ha zur Bereicherung des Landschaftsbildes bei. Positive Nebenwirkungen der anderen Maßnahmen entstehen auf weiteren 99.014 ha, jeweils inkl. der Flächen der Altverpflichtungen. Keine Wirkungen durch AUM entstehen auf 15.461 ha. Damit werden insgesamt 10,2 % der LF erreicht, allerdings überwiegend im Grünland, wo geringerer Handlungsbedarf besteht.

8.11 Beitrag von Agrarumweltmaßnahmen zur Verbesserung der Umwelt

Inwieweit haben Agrarumweltmaßnahmen zur Verbesserung der Umwelt beigetragen? Unterscheidung zwischen dem Beitrag von Agrarumweltmaßnahmen, die als ortsspezifische Maßnahmen mit hohen Anforderungen, und solchen, die als allgemeine Maßnahmen mit weniger hohen Anforderungen durchgeführt werden.

Tabelle 8.25 gibt einen zusammenfassenden Überblick über die zuvor dargelegten Wirkungen der AUM, ihre Einbindung in die Förderstrategie und ihre Verwaltungsumsetzung. Insgesamt wurde 2009 eine Bruttoförderfläche von 154.789 ha mit AUM erreicht. Flächenhafte Wasserschutzziele überwiegen, gefolgt von Biodiversitäts- und Bodenschutzzielen und mit nur geringem Umfang Landschaftszielen. Klimaschutzziele auf Maßnahmenebene sind nicht vertreten. Insgesamt wird ein breites Zielspektrum der meisten Maßnahmen deutlich, mit Ausnahme der Blühflächen, die ausschließlich auf Arten- und Lebensräume fokussieren.

Biodiversitätsziele werden mit überwiegend mittlerer (++) bis guter (+++) Wirkung auf brutto 132.104 ha verfolgt, das sind rd. 85 % der Bruttoförderfläche. Lediglich dem Integrierten Obst- und Gemüsebau können nur geringe (+) positive Wirkungen auf Arten und Lebensräume zugesprochen werden. Insbesondere für die fundierte Beurteilung einiger Vertragsnaturschutzvarianten (vorrangig die flächenstarken Varianten im Feucht- und nährstoffarmen Grünland) sowie die Integrierte Produktion fehlen jedoch hinreichende Bewertungsgrundlagen.

Als Wirkung der Maßnahmen mit Wasserschutzzielen wird ein Umfang von 3060 bis 13.600 t N für das Jahr 2009, im Mittel von rund 6.800 t, als Beitrag zur Reduzierung des landesweiten N-Saldos geschätzt. Rund 96 % der Reduktionswirkung wird durch den Ökologischen Landbau (78 %) und die extensive Grünlandnutzung (18 %) erzielt. Die Integrierte Obst- und Gemüseproduktion und Erosionsmindernde Produktionsverfahren tragen jeweils mit einem Teil ihrer Förderflächen zusammen mit 4 % zur Minderungswirkung bei. Für die genannten Maßnahmen ist durch Reduzierung der Stickstoffdüngung von positiven Nebenwirkungen auf die Minderung von Lachgasemissionen auszugehen. Daneben wirken Ackerflächen im Ökologischen Landbau auch als Kohlenstoffsenke.

Bodenschutzziele werden mit überwiegend mittlere (++) bis guter Wirkung (+++) auf 113.471 ha verfolgt, das sind rund 73,5 % der Bruttofläche. Bei den Erosionsschutzmaßnahmen handelt es sich um Antragsdaten, sodass der tatsächlich geförderte Flächenumfang noch nicht ermittelt werden kann. Die Wirkung der Erosionsschutzmaßnahmen wird gemindert, wenn diese Maßnahmen außerhalb der Erosionskulisse angewendet werden.

Tabelle 8.25: Bewertung der Agrarumweltmaßnahmen im Überblick

Maßnahme	Code	Output ¹⁾			Förderkategorie ²⁾	Höhe der Förderauflagen ³⁾	Förderansatz ⁴⁾	Umweltzielsetzung	Ressourcenwirkung		Strategie ⁵⁾	Bewertung Administration ⁶⁾
		Fläche [ha]	Betriebe [n]	Zielerfüllung [%]					quantitativ	qualitativ [- bis +++]		
AUM gesamt											-	k.A.
Naturschutzgerechte Bewirtschaftung von Grünland	214 a	40.314	1.018	75	x ⁶⁾	m.d.	E	Biodiversität Wasser Landschaft	/ - 1.209 t N /	+++ / +++		
Kontrolliert-integrierte Produktion von Obst und Gemüse	214 b	2.668	16	99	--	c.r.	S	Biodiversität Wasser Boden	/ - 19 t N /	+ / ++		
Ökologische Anbauverfahren	214 c	88.474	621	68	--	m.d.	S	Biodiversität Wasser Boden	/ - 5.308 t N /	++ / +++		
Erosionsmindernde Produktionsverfahren	214 d	22.685	329	57	x/--	c.r.	E	Wasser Boden	- 256 t N /	/ +++		
Blühflächen als Bienenweide	214 e	647	360	65	--	m.d.	E	Biodiversität	/	++		

1) Nicht-kumulierte geförderte Fläche im Jahr 2009 als bisheriger Maximalstand. Inkl. der jeweiligen Altverpflichtungen.

2) Räumliches Angebot der Teilmaßnahmen im Sinne von "site-specific" (x) oder "widely applied" (--), vgl. Bewertungsfrage 7 CMEF.

3) Auflagenstärke der Teilmaßnahmen im Sinne von "commitments close to the reference level" (c.r.) oder "commitments more demanding" (m.d.), vgl. Bewertungsfrage 7 CMEF.

4) System- oder Betriebszweig-orientierte Ansätze (S) oder Einzelflächenansätze (E). Erläuterungen im Text.

5) Der Punkt "Strategie" beinhaltet die Analyse der inneren Logik des Programmansatzes im Hinblick auf die Ziele der AUM; Bewertung übergreifend für alle Teilmaßnahmen.

6) Fachlich begründete Einzelflächenbegutachtung, keine vorab definierte Kulisse.

Quelle: Eigene Darstellung.

Im Hinblick auf die Bereicherung des Landschaftsbildes werden hohe (+++) Wirkungsbeiträge durch die Maßnahmen mit entsprechenden Zielsetzungen geliefert. Weitere, flächenstärkere Maßnahmen mit Nebenwirkungen haben geringen bis mittleren positiven Einfluss auf das Landschaftsbild. Insgesamt werden mit 139.328 ha über 10 % der LF erreicht. Über alle Maßnahmen betrachtet werden die höchsten Wirkungsbeiträge zur Aufwertung der Landschaftsvielfalt geleistet.

Gemessen an den gesetzten Zielen sind wesentliche Steigerungen der Umweltwirkungen bei den Erosionsmindernden Produktionsverfahren, den Blühflächen und dem Ökolandbau anzustreben. Auch im Vertragsnaturschutz bestehen größere Spielräume bis zur Zielerreichung.

Nur eine Teilmaßnahme der Erosionsmindernden Produktionsverfahren wird in ihrer räumlichen Verteilung durch fachlich begründete Förderkulissen gesteuert. Die Bewilligung von Vertragsnaturschutzflächen obliegt grundsätzlich einer fachlichen Einzelflächenbegutachtung. Die Integrierte Produktion, der Ökolandbau und die Blühflächen können grundsätzlich ohne Bezug zu einer Förderkulisse beantragt werden. Im Falle der Blühflächen muss jedoch die „Nutzung“ durch einen Imker sichergestellt werden. Auch diese Maßnahme erfolgt somit zielorientiert. Das Aufslagenniveau der Maßnahmen schwankt Typ-bedingt zwischen geringeren (*c.r.* = *close to the reference level*) und höheren Bewirtschaftungsaufgaben (*m.d.* = *more demanding*). Eine deutliche Korrelation zu den ermittelten Umweltwirkungen besteht dabei nicht, vielmehr fallen diese vorrangig Schutzgut-spezifisch aus. Strategisch angelegte Maßnahmenkombinationen sind in den AUM nicht vorgesehen. Zwischen den Maßnahmen auftretende Synergien können damit nur zufällig entstehen. So ist es z. B. nicht möglich auf Ökolandbauflächen Maßnahmenvarianten des Vertragsnaturschutzes aufzusatteln, obwohl dadurch ein naturschutzfachlicher Mehrwert erzielt werden könnte. Die ermittelten Umweltwirkungen sind auch unabhängig von einem betrieblichen/betriebszweigbezogenen oder einem Einzelflächen-Förderansatz. Allerdings haben die systemischen bzw. betrieblichen oder betriebszweigbezogenen Ansätze häufig Wirkung auf allen Acker- und/oder Grünlandflächen des Betriebs, während die Einzelflächenansätze nur lokale Wirkung entfalten.

Unter dem Punkt Strategie wird das Ergebnis der Prüfung auf innere Logik von Zielen der Agrarumweltmaßnahmen und inhaltliche Ausrichtung der Teilmaßnahmen erfasst. Es fließt ein, ob a) für die AUM (Umwelt-)Ziele formuliert werden und diese b) auf die Teilmaßnahmen runtergebrochen sind und c) eine (vollständige) Deckung von Zielen der Teilmaßnahmen mit den Gesamtzielen der AUM besteht und umgekehrt. Die Einstufung erfolgt mittels einer dreistufigen Bewertungsskala, welche die Werte (-) bis (++) annehmen kann. Die Zielformulierung der Agrarumweltmaßnahmen in MV ist nicht stringent, zwischen den textlichen Formulierungen und den tabellarischen Darstellungen bestehen erhebliche Abweichungen. Zudem erscheinen die Ziele einiger Teilmaßnahmen nicht plau-

sibel und für neue Teilmaßnahmen werden keine Ziele genannt. Es besteht dringender Nachbesserungsbedarf, nicht zuletzt auch um die Evaluierung sinnvoller zu gestalten.

Die Einschätzung des Verwaltungsablaufs/Administration beschränkt sich auf eine Bewertung der Verwaltungsstruktur und ausgewählte Aspekte der innerministeriellen Zusammenarbeit, die die Steuerung und Lenkung der AUM betreffen. Laut der oben stehenden Tabelle erfolgt die Bewertung anhand einer dreistufigen Bewertungsskala, die die Werte (-), (+) oder (++) einnehmen kann. Die verwaltungsmäßige Abwicklung erfolgt in MV bzgl. der Richtlinienausgestaltung, Datenhaltung und Koordinierungsfunktionen auf Ebene des Ministeriums ohne Auffälligkeiten, ein Austausch mit den nach gelagerten Verwaltungseinheiten ist gegeben. Die Zuständigkeit für die inhaltlich fachliche Ausgestaltung und Lenkung der AUM konnte den Evaluatoren allerdings nicht für alle Teilmaßnahmen umfassend erläutert werden. Im Vergleich zu den anderen Bundesländern der 7-Länder-Evaluierung kann für MV nicht auf eigene Evaluierungsergebnisse der Vorperiode zur Verwaltungsabwicklung in den nach gelagerten Verwaltungseinheiten zurückgegriffen werden. Eine zusammenfassende Einschätzung wird deshalb noch nicht abgegeben.

8.12 Empfehlungen

- Es wird angeraten, die im Programmplanungsdokument aufgeführten Ziele der AUM inklusive aller Indikatoren auf Konsistenz und Vollständigkeit zu überprüfen. Diese Empfehlung wird auch mit dem Anspruch ausgesprochen, die Evaluierung transparenter gestalten zu können.
- Für eine fundierte Bewertung der **Biodiversitätswirkungen** der Naturschutzgerechten Grünlandbewirtschaftung (214 a) sind belastbare Wirkungskontrollen zu etablieren. Dabei sollten alle Vertragsvarianten, insbesondere aber die Vertragsmuster Feuchtgrünland und nährstoffarmes Grünland berücksichtigt werden. Eine naturräumliche Differenzierung sowie die Berücksichtigung ggf. unterschiedlicher Zielobjekte (Flora, Fauna) sind erforderlich. Dafür sind auch die Zielsetzungen der Maßnahme zu konkretisieren. Insbesondere zur Abschätzung der Biodiversitätswirkungen der AUM in der Normallandschaft, ist ein landesspezifischer Feldvogelindex zu erarbeiten. Dafür sind hinreichende Datengrundlagen sicherzustellen. Er gibt als Basisindikator wichtige Informationen über den Biodiversitätszustand im Agrarraum. Erst mittels der Werte des Basisindikators kann die auf Programmebene erfolgte Zielsetzung zur Verbesserung des Indexwertes um +5 % bewertet werden.
- Die integrierte kontrollierte Produktion von Obst und Gemüse (214 b, IP) entfaltet geringe positive Wirkungen auf Arten und Lebensräume. In einigen Aspekten (z. B. Pflanzenschutz, z. T. Bodenschutz) bewegt sie sich nah am verpflichtenden Referenzlevel. Dies gilt auch für Auflagen mit Wirkungen für den Wasserschutz. Das Maßnahmen-Label dient darüber hinaus als fachliche Grundlage zur Produktion und Ver-

marktung im Rahmen verschiedener Qualitätssicherungssysteme (Eurep-GAP/GLOBALGAP, QS). Die vorliegende Sachbericht bietet wenig Informationen zur Einschätzung der Biodiversitätswirkung der IP. Es wird daher empfohlen, die Bewertungsgrundlagen zur Ex-post-Bewertung auf eine breitere Basis zu stellen und auf die Zielsetzungen der Maßnahme auszurichten (Biodiversität, Wasser, Boden). Soweit möglich sollten dafür mehrjährige Mit-Ohne-Vergleiche angelegt werden, andernfalls wären auch mehrjährige Zeitreihenuntersuchungen ausschließlich auf den geförderten Flächen denkbar. Bezüglich der Biodiversitätswirkungen bieten sich u. a. Feldvögel als Indikatoren an. Dabei sollte auch die Umgebung der Wirtschaftsflächen einbezogen werden (vgl. Vorgaben der IP-Richtlinie). Auf Grundlage der Ergebnisse müsste dann überlegt werden, ob die Maßnahme fortgesetzt, durch weitere Bestimmungen aufgewertet oder die Förderung eingestellt werden soll.

- Der Ökologische Landbau (214 c) erreicht mit knapp 88.500 ha geförderter Fläche und 122.700 ha zertifizierter Fläche große Flächenanteile der LF. Seine Wirkungen für Arten und Lebensräume sind gut, könnten aus naturschutzfachlicher Sicht aber sowohl im Ackerbau (z. B. Bewirtschaftungszeitpunkte), im Futterbau (z. B. Klee-grasbewirtschaftung, Schnittzeitpunkte im Grünland) oder bei der Feldrandpflege optimiert werden. Das Interesse am Ökologischen Landbau sollte daher genutzt werden, um optionale naturschutzfachliche Bausteine anzubieten. Es gibt gute Praxisbeispiele (Fuchs und Stein-Bachinger, 2008), die ggf. regional adaptiert werden müssen. Diese Module könnten sowohl außerhalb als auch innerhalb der Nationalen Rahmenregelung etabliert werden. Durch den Ökolandbau könnte somit ein entscheidender Beitrag zur Erhöhung hoch wirksamer Maßnahmen in der Normallandschaft geliefert werden.
- Aufgrund der multifunktionellen Wirkungen des Ökologischen Landbaus gilt diese Aussage auch im Hinblick auf die weiteren Schutzgüter Wasser, Boden und Klima. Aus Sicht des Ressourcenschutzes sollte daher die Förderung des Ökologischen Landbaus fortgesetzt werden, eine Anpassung in der oben skizzierten Form würde für abiotische Schutzgüter keine Nachteile mit sich bringen.
- Die mit dem Health Check neu eingeführte Maßnahme Blühflächen/-streifen als Bienenweide (214 e) kann erst anhand eines Förderjahres beurteilt werden. Sie zeigt positive Wirkungen für viele Tierarten der Feldflur. Durch ihre Ausrichtung auf den Nutzen für Imker (vitale Bienenvölker, Verfügbarkeit von Pollen) und Landwirtschaft (Bestäubung) ist sie aber nicht für wildlebende Arten der Feldflur optimiert. Wesentliches Beurteilungskriterium dafür wäre die gewählte Saatgutmischung und Saatstärke, über die keine Informationen vorliegen. Da Blühstreifen prinzipiell ein sehr gutes Instrument sind, um die Habitatqualitäten von Ackerlandschaften für Kleinsäuger, Vögel, Insekten aufzuwerten, sollte überlegt werden entsprechende Varianten zusätzlich anzubieten. Dabei sollte auf Saatzeitpunkte (nicht zu spät für Bodenbrüter), Saatgutmischung (hoher Kräuteranteil, kaum Kulturpflanzen, möglichst regionales Saatgut, langer Blühzeitraum) und Saatstärke (gering, Offenbodenstellen, geeignetes Mikroklima) geachtet werden. Die seit 2010 angebotenen Schonstreifen auf Ackerland kön-

nen ebenfalls einen sinnvollen Beitrag zum Schutz der Feldfauna liefern, haben jedoch aufgrund ihrer Bewirtschaftung und Feldfrucht andere Randbedingungen als die oben skizzierten Blühstreifen.

- Insgesamt scheint es erforderlich den Maßnahmenumfang im Ackerland deutlich zu erhöhen, um die Biodiversitätsziele zu erreichen und negativen oder auf niedrigem Niveau stagnierenden Trends von zentralen Biodiversitätsindikatoren entgegen zu wirken (z. B. gemessen am Bundesindikator für Feldvögel sowie anhand der Roten Liste Brutvögel MV). In einigen Fällen ließen sich Synergien mit Wasser- und Bodenschutz orientierten Maßnahmen gezielt anlegen, z. B. im Bereich der Winterbegrünung, bei MDM-Verfahren oder auch neuen Maßnahmentypen, wie überwinternden Getreidestreifen zwecks Erosionsschutz (vgl. hierzu ausführlich das Vertiefungsthema Biodiversität, Teil III Kapitel 2.3).
- Gemessen am Umfang der relevante Förderflächen ist der **Wasserschutz** das wichtigste Umweltziel der Agrarumweltmaßnahmen. Mit den geförderten Maßnahmen konnten in der ersten Hälfte der Förderperiode in bedeutendem Umfang diffuse Stoffeinträge in Gewässer reduziert werden. Auf der anderen Seite wird von der Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplanung zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie noch ein hoher Bedarf zur Minderung von Nährstoffeinträgen aus der Landwirtschaft gesehen, vor allem die Senkung der Nährstofffrachten in Oberflächengewässern steht im Fokus der WRRL-Zielsetzungen.
- Der Wirkungsbeitrag der AUM konnte erst mit den im Jahr 2009 eingeführten Maßnahmen gegenüber der letzten Förderperiode gesteigert werden, schon länger etablierte Maßnahmen konnten ihre Akzeptanz nicht verbessern und ihren Wirkungsbeitrag folglich nicht steigern. Als Anforderung aus Sicht der WRRL-Ziele an die AUM für die zweite Hälfte der Förderperiode ergibt sich daraus, a) die Akzeptanz hoch wirksamer Maßnahmen zu steigern, b) je nach Entwicklung der Wirkungsbeiträge insgesamt, aber vor allem der neu hinzu gekommenen Maßnahmen, das Maßnahmenportfolio zu überdenken und ggf. zu ergänzen, und c) die angebotenen Maßnahmen ggf. stärker in Bezug auf den fachlichen Bedarf hin zu lenken.⁴¹
- Die Maßnahme mit dem höchsten aktuellen Wirkungsbeitrag ist der Ökologische Landbau. Als Maßnahme mit multifunktionellen Wirkungen und günstigen Kosten-Wirkungsrelationen sollten ihr Beitrag erhalten und ausgebaut werden (siehe oben). Als primäre Aufgabe stellt sich also die Frage nach der Steigerung der Förderzahlen.

⁴¹ Das Land arbeitet bereits an der Umsetzung der gelisteten Punkte. Zu diesem Zweck wurde im LU eine AG eingerichtet, die sich intensiv mit den Auswirkungen der Landwirtschaft auf die Gewässergüte im Sinne der WRRL auseinandersetzt. Ziel ist dabei auch die Ableitung von Maßnahmen in der Landwirtschaft, die auch die stärkere Vernetzung mit dem Agrarumweltprogramm zum Ziel hat.

- Für die naturschutzgerechte Grünlandbewirtschaftung stehen trotz ebenfalls hoher Wirkungsbeiträge Naturschutzziele im Vordergrund, aus Wasserschutzsicht werden daher keine Empfehlungen gegeben.
- Zur Integrierten Produktion von Obst und Gemüse ist bereits aufgezeigt worden, dass auch in Bezug auf den Wasser- und Bodenschutz nur von geringen Wirkungen auszugehen ist. Wirkungen zur Reduzierung von Stoffausträgen entstehen vor allem durch Zwischenfruchtbau in Gemüsekulturen. Diese spezielle Produktionsauflage sollte aus Wasserschutzsicht als Förderziel Fortbestand haben, aber über eine maßgeschneiderte Fördermaßnahme umgesetzt werden.
- Weil die Maßnahmen zur Erosionsmindernden Produktionsverfahren noch nicht vertiefend untersucht worden sind, können hier nur erste strategische Hinweise gegeben werden. Um die Wirkungen des Erosionsmindernden Ackerfütterbaus stärker für den Wasserschutz nutzbar zu machen, könnte eine Ergänzung der Kulisse durch die prioritären Gebiete nach WRRL sinnvoll sein. Bei der Variante der Ackerfütterstreifen an Gewässern war die Inanspruchnahme bislang gering. Gerade in den prioritären Gebieten wäre aber eine höhere Inanspruchnahme wünschenswert. Es bleibt abzuwarten, ob mittels des auf diese Gebiete konzentrierten Beratungsansatzes die Inanspruchnahme gesteigert werden kann. Aus Gewässerschutzsicht erzielen ortsfeste Schonstreifen mit vorgegebenen Saatgutmischungen bessere Wirkungen, erfordern aber auch deutlich höhere Prämien.
- Gerade von der Kombination MDM-Verfahren und Winterbegrünung werden in den prioritären Gebieten wichtige Beiträge zum Wasserschutz erwartet. Daher ist besonderes Augenmerk auf die Akzeptanz in diesen Gebieten zu legen, und auch hier ist die Rolle der Beratung für die Akzeptanzentwicklung mitentscheidend. Bei Mittelknappheit sollte eine Begrenzung der Förderung auf die prioritären Gebiete erwogen werden. Aus Wasserschutzsicht wäre eine deutliche Begrenzung des Andüngens zur Zwischenfrucht zu empfehlen.
- In Oberflächengewässern sind in Mecklenburg-Vorpommern auch in jüngerer Zeit noch vermehrt PSM-Rückstände gefunden worden. Da die Erosionsmindernden Verfahren solche Stoffeinträge in Gewässer verringern sollen, ist aus Sicht des effizienten Einsatzes von Steuermitteln wenig nachvollziehbar, dass im Gegenzug das Ordnungsrecht in Bezug auf die Mindestabstände bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln gelockert wird.
- In den aus Sicht der WRRL prioritären Gebieten sollen die dort wirtschaftenden Betriebe über Kriterien zum Standort und zur Betriebsstruktur in Stufen unterschiedlicher Beratungsbedürftigkeit eingeordnet werden. Neben einer Düngeplanung und investiven Maßnahmen sollen freiwillige Agrarumweltmaßnahmen dazu beitragen, die Belastungsquellen aus den Betrieben zu vermindern. Es bestehen aber erhebliche Zweifel, ob das bisherige Bündel von handlungsorientierten Maßnahmen im Förderprogramm gerade im Hinblick auf Problembetriebe genügend Möglichkeiten bietet, die

- Optimierung des Nährstoffeinsatzes zu verbessern. Angeraten wird, die bereits angedachte Einführung eines ergebnisorientierten Ansatzes weiter zu verfolgen.
- Für eine bessere Bewertung der Maßnahmen ist erforderlich, dass klarere Reduktionsziele für die Maßnahmen benannt werden. Reduktionsziele aus Sicht der WRRL sind in den Bewirtschaftungsplänen umrissen worden, aber unklar bleibt, welcher Beitrag zur Zielerreichung durch die AUM geleistet werden soll. Noch weitgehender wären Ziele, die beschreiben, welcher Teilbeitrag jede Teilmaßnahme in welcher Region erzielen soll.
 - Zudem ist es erforderlich, für die Agrarumweltmaßnahmen im Kontext mit den übrigen WRRL-Maßnahmen inklusive der Beratung ein systematisches und umfassendes Konzept zur Wirkungsevaluierung zu implementieren, mit dem die Wirkungen der Maßnahmen im Verhältnis zu den gestiegenen Anforderungen der Düngeverordnung als Nettowirkungen – also nach Abzug möglicher Mitnahmewirkungen - aufzeigt werden können. Dies gilt besonders für Maßnahmen mit bisher schon geringer Wirkung zur Verbesserung der N-Bilanzen.
 - In Mecklenburg-Vorpommern ist **Klimaschutz** kein Ziel der Agrarumweltmaßnahmen. Es treten aber relevante Klimaschutzwirkungen als wichtige Kuppelprodukte bei Maßnahmen mit anderen Schutzziele auf. Für eine eigenständige Klimaschutzstrategie mittels AUM bieten sich insgesamt nur wenig Handlungsansätze. Schon vielfach angeführt wurde in diesem Zusammenhang, dass die Steigerung der Stickstoffeffizienz als einer der wichtigsten Ansatzpunkte für AUM anzusehen ist (Osterburg et al. 2009). Dieser Wirkungsansatz zur Minderung von Lachgasemissionen besitzt hohe Synergien zum Wasserschutz und eine optimierte Wasserschutzstrategie kommt daher gleichzeitig dem Klimaschutz zugute. Auf den Umfang der Rinderbestände und die damit verbundenen Methanemissionen haben AUM nur wenig Einfluss. Als mögliche, weiter zu entwickelnde Handlungsfelder für AUM sind zu nennen: Grünlanderhalt oberhalb Cross Compliance, zu dem ein neu eingeführtes Förderangebot im Nachbarland Niedersachsen beisteuern soll, Management der organischen Düngung (inkl. Gärreste) sowie standortangepasste Nutzung von Moorböden.

Literaturverzeichnis

- Gesetz zum Schutz der Kulturpflanzen (Pflanzenschutzgesetz – PflSchG) – Pflanzenschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Mai 1998 (BGBl. I S.971, 1527, 3512), das zuletzt durch Artikel 13 des Gesetzes vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542) geändert worden ist. BGBl I 2009 S.2542. http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/pflschg_1986/gesamt.pdf. Stand 5.9.2010.
- Richtlinie 2009/128/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden. Amtsblatt der Europäischen Union L 309/71.
- Verordnung (EG) Nr. 1698/2005 des Rates vom 20. September 2005 über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER). Amtsblatt der Europäischen Union, L 277/1 vom 21.10.2005.
- Verordnung (EG) Nr. 1974/2006 der Kommission vom 15. Dezember 2006 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EG) Nr. 1698/2005 des Rates über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER). Amtsblatt der Europäischen Union, L 368/15.
- Zweite überarbeitete und erweiterte Richtlinie für den kontrollierten integrierten Anbau von Obst und Gemüse in der Bundesrepublik Deutschland. Stand 31.12.2006 (Teilbereich Obstbau). Bundesausschuss Obst und Gemüse, Fachgruppe Obstbau, Fachgruppe Gemüsebau. http://www.obstbau.org/content/service/download/Richtlinien_Integrierte_Produktion.pdf. Stand 5.9.2010.
- Zweite überarbeitete und erweiterte Richtlinie für die kontrollierte integrierte Produktion von Obst und Gemüse in der Bundesrepublik Deutschland. Stand 17.11.2006 (Teilbereich Gemüsebau). Bundesausschuss Obst und Gemüse, Fachgruppe Obstbau, Fachgruppe Gemüsebau. http://www.gemuesebau.org/download/IP_Richtlinie.pdf. Stand 16.11.2010.
- Richtlinie zur Förderung der naturschutzgerechten Bewirtschaftung von Grünlandflächen (FöRi Naturschutzgerechte Grünlandbewirtschaftung 2007). Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz vom 23. November 2007 – VI 330 - 5320. Amtsblatt für Mecklenburg-Vorpommern, S. 687-698, Nr. 51, 2007.
- Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates vom 28. Juni 2007 über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91. Amtsblatt der Europäischen Union L 189/1 vom 20.07.2007. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:189:0001:01:DE:HTML>. Stand 25.3.2010.

- Verordnung zur Erhaltung von Dauergrünland (Dauergrünlanderhaltungsverordnung – DGERhVO M-V). GVOBl.M-V 2008, S.474.
http://mv.juris.de/mv/gesamt/DGruenErhV_MV.htm#DGruenErhV_MV_rahmen. Stand 13.9.2010.
- Verordnung (EG) Nr. 74/2009 des Rates vom 19. Januar 2009 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1698/2005 über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER). Amtsblatt der Europäischen Union L 30/100 vom 31.01.2009.
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:030:0100:0111:DE:PDF>. Stand 18.3.2010.
- AID, Auswertungs und Informationsdienst für Ernährung Landwirtschaft und Forsten e. V. (2010): Fragen und Antworten zum Thema Ökolandbau.
http://www.aid.de/landwirtschaft/oeko_produkzion_faq.php. Stand 23.2.2010.
- Albrecht, C. (1998): Krautstreifen als Lebensräume in Getreidefeldern. Münster-Hiltrup, Landwirtschaftsverlag.
- Albrecht, C.; Esser, T. und Hille, B. (2008): Wirksamkeit und Fördermöglichkeiten von Zusatzstrukturen in der Landwirtschaft als Beitrag zum Erhalt der Artenvielfalt. Schriftenreihe des Instituts für Landwirtschaft und Umwelt, H. 16. Bonn.
- Alfoeldi, T.; Fließbach, A.; Geier, U.; Kilcher, L.; Niggli, U.; Pfiffner, L.; Stolze, M. und Willer, H. (2002): Organic Agriculture and the Environment. In: Nadia El-Hage Scialabba und Caroline Hattam (Hrsg.): Organic agriculture, environment and food security. <http://orgprints.org/573/>. Stand 17.2.2010.
- Amelung, W.; Klein, C.; Pätzold, S. und Brümmer, G. W. (2006): Pflanzenschutzmittel- und Nährstoffeinträge in Gewässer: Fallbeispiele und Perspektiven aus der bodenkundlichen Forschung. In: Landwirtschaftliche Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn (Hrsg.): Tagungsband "Wasserwirtschaft und Landwirtschaft – Auf dem Wege zu einer guten Partnerschaft" und "Landwirtschaft und Grundwasser – Stoffeinträge analysieren, bewerten und vermeiden". Schriftenreihe des Lehr- und Forschungsschwerpunktes „Umweltverträgliche und Standortgerechte Landwirtschaft“, Landwirtschaftliche Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, H. 139. S. 39-51.
- Anger, M.; Berg, E.; Büscher, W.; Frede, H.-G.; Hartmann, M.; Henseleit, M.; Holm-Müller, K.; Hoy, St.; Krieger, R.; Mayer, C.; Pfeffer, E.; Ratschow, J.-P.; Sauerwein, H.; Schellander, K.; Schornber, S.; Schrader, L.; Schumacher, W. und Tesfaye, D. (2004): Ressourcenschonende Grünlandnutzung – Erfolge, Probleme, Perspektiven -.
- Bach, M. (2009): Landwirtschaft und Wasserwirtschaft – Anmerkungen aus wissenschaftlicher Sicht. In: Deutsche Vernetzungsstelle Ländliche Räume (DVS) (Hrsg.): Landwirtschaft und Wasserrahmenrichtlinie. Bonn. S. 76-89.

- Backhaus, T. (10-9-2010): Beiträge der Landwirtschaft zum Bodenschutz und zur Sicherung der Biodiversität. In: LU, Ministerium für Landwirtschaft Umwelt und Verbraucherschutz und BV M-V, Bauernverband Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.): Erhalt der landwirtschaftlichen Nutzfläche und Biodiversität – Herausforderungen für die Landwirtschaft – Tagungsband MeLa-Kongress 2010. 34 S., Gülzow. S. 1-9.
- Becker, A. (2008): Blühstreifen als betriebsintegrierte Naturschutzmaßnahme – Erfahrungen aus dem DBV-Bördeprojekt. Tagungsbericht.
- Beeke, W. und Gottschalk, E. (2007): Das Rebhuhnschutzprojekt im Landkreis Göttingen. In: NLWKN, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft Küsten und Naturschutz (Hrsg.): 20 Jahre Ackerwildkrautschutz in Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, H. 2. S. 121-126.
- Bengtsson, J.; Ahnström, J und Weibull, A.-C. (2005): The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance: a meta-analysis. *Journal of Applied Ecology* 2005, H. 42, S. 261-269.
- Biologische Stationen Gütersloh/Bielefeld und Ravensberg (2007): Praktischer Schutz der Feldlerchen (*Alauda arvensis*) im Kreis Gütersloh und im Kreis Herford .
- BMELV, Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2006): Agrarpolitischer Bericht der Bundesregierung 2006. Internetseite Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: http://www.bmelv.de/cln_045/nn_752130/SharedDocs/downloads/Agrarbericht/gesamte_20Fassung_202006.html. Stand 3.6.2006.
- BMELV, Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2008): Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. Risikominderung im Pflanzenschutz, weniger Risiko, mehr Vertrauen. 35 S., Bonn. <http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/Pflanze/Pflanzenschutz/NationalerAktionsplanPflanzenschutz.html?nn=309982>. Stand 5.9.2010.
- BMU, Bundesministerium für Umwelt Naturschutz und Reaktorsicherheit (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Reihe Umweltpolitik. Berlin. Internetseite BMU, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/biolog_vielfalt_strategie_nov07.pdf. Stand 15.7.2009.
- BÖLW, Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft (2006): Nachgefragt: 25 Antworten zum Stand des Wissens rund um Öko-Landbau und Bio-Lebensmitteln. Nachgefragt: 25 Antworten zum Stand des Wissens rund um Öko-Landbau und Bio-Lebensmitteln 2006. Stand 18.2.2010.
- Börner, M. (2007): Projekt: "Lebensraum Brache" – Wildtierfreundliche Maßnahmen im Agrarbereich -. Endbericht.

- Brand-Sassen, H. (2004): Bodenschutz in der deutschen Landwirtschaft – Stand und Verbesserungsmöglichkeiten. (Dissertation) Universität Göttingen.
<http://webdoc.sub.gwdg.de/diss/2004/brandt-sassen/brandt-sassen.pdf>. Stand 14.7.2010.
- Breuer, W. (1991): Grundsätze für die Operationalisierung des Landschaftsbildes in der Eingriffsregelung und im Naturschutzhandeln insgesamt. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 11, H. 4, S. 60-68.
- Briemle, G. (2007): Empfehlungen zu Erhalt und Management von Extensiv- und Biotopgrünland. Internetseite Bildungs- und Wissenszentrum Aulendorf – Viehhaltung, Grünlandwirtschaft, Wild, Fischerei – Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung und Grünlandwirtschaft (LVVG):
http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/show/1203156_11/LVVG7_2007FFH%20Gr%C3%BCnland%20f%C3%BCr%20Landinfo.pdf. Stand 30.1.2008.
- Briemle, G. (2010): Extensiv-Grünland: mäßige Nutzbarkeit.
http://www.oekologie.briemle.net/Fazite_Gruenland-Forschung/hauptteil_12_extensivgruenland/hauptteil_12_extensivgruenland.html.
Stand 13.4.2010.
- Brock, C. (2009): Humusdynamik und Humusreproduktion in Ackerbausystemen und deren Bewertung mit Hilfe von Humusindikatoren und Humusbilanzmethoden. Gießener Schriften zum Ökologischen Landbau, H. Bd. 2. Berlin.
- Bruns, H. A.; Hötker, H.; Christiansen, J.; Hälterlein, B. und Petersen-Andresen, W. (2001): Brutbestände und Bruterfolg von Wiesenvögeln im Beltringharder Koog (Nordfriesland) in Abhängigkeit von Sukzession, Beweidung, Wasserständen u. Prädatoren. In: Ornithologische Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg (Hrsg.): Wiesenvögel in Nordwestdeutschland. CORAX- Veröffentlichungen der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg e.V., Kiel (Sonderheft), H. 2. S. 67-80.
- Clough, Y.; Keuss, A. und Tschardtke, T. (2007): Local and landscape factors in differently managed arable fields effect the insect herbivore community of a non-crop plant species. Journal of Applied Ecology 2007, H. 44, S. 22-28. Stand 18.2.2010.
- COP, Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity (2004): COP 7 – Decision VII/30. Strategic Plan: future evaluation of progress. Internetseite IUCN: <http://www.cbd.int/decisions/cop/?m=cop-07>. Stand 24.3.2010.
- Czyz, H.; Trzaskos, M.; Bury, M. und Kitzak, M. (2005): Charakteristik der von Salzwasser beeinflussten Weideflächen an der Ostküste Polens. Tagungsband der 49. Jahrestagung der AG Grünland und Futterbau, H. 49. S. 2006-2009.
http://www.lfl.bayern.de/ipz/gruenland/36835/aggf_2005_sachsen_czyz_et_al_2.pdf. Stand 09.09.2010.

- Denys, C.; Thies, C.; Fischer, R. und Tschardtke, T. (1997): Die Ökologische Bewertung von Ackerrandstreifen im integrierten Landbau. In: NNA, Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz (Hrsg.): Mitteilungen aus der NNA, H. 3/97. S. 4-11.
- Dziewiaty, K. und Bernardy, P. (2007): Auswirkungen zunehmender Biomassenutzung (EEG) auf die Artenvielfalt – Erarbeitung von Handlungsempfehlungen für den Schutz der Vögel der Agrarlandschaft – Endbericht -
- EEN, European Evaluation Network for Rural Development (2009): Reply to a request for information: Definition of questions and indicators in the CMEF. schriftliche Antwort.
- Eichstädt, W.; Sellin, D. und Zimmermann, H. (2003): Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns. 40 S., Schwerin.
- Elsäßer, M. (2002): Auswirkungen reduzierter Stickstoffdüngung auf Erträge und die botanische Zusammensetzung von Dauergrünland sowie Nährstoffverhältnisse im Boden. Ergebnisse der Vergleichsflächenversuche im Grünland. Internetseite Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt Aulendorf: www.infodienst-mlr.bwl.de.
- EU-Com, European Commission (2010): LIFE and Europe's grassland. Restoring a forgotten habitat. LIFE, H. 3.
- EU-KOM, Europäische Kommission, Generaldirektion Landwirtschaft (2000): Common evaluation questions with criteria and indicators. Explanatory sheets (part D). Internetseite Europäische Kommission: http://ec.europa.eu/agriculture/rur/eval/index_en.htm. Stand 12.12.2000.
- Folkowski, A. und Seiberling, S. (2000): Vegetationsdynamik, Populationsstruktur und Pflanzenfitness von Salzgrünlandstandorten an der Boddenküste Mecklenburg-Vorpommerns. In: Vagts, I.; Cordes, H.; Weidemann, G. und Mussakowski, D. (Hrsg.): Auswirkungen von Klimaänderungen auf die biologischen Systeme der Küsten (Salzwiesen & Dünen). Teil B: Endberichte der Teilvorhaben. Bremen. S. 3-1-3-62. <http://edok01.tib.uni-hannover.de/edoks/e01fb02/342923404.pdf>. Stand 26.8.2010.
- Forster, R., Hrsg. (2001): Biozönosen von Saumbiotopen im landwirtschaftlichen Einflussbereich: Beeinflussung durch Pflanzenschutzmitteleinträge? – Fachgespräch am 23. und 24. November 1999 in Braunschweig. Berlin. Internetseite Julius Kühn-Institut (ehemals BBA, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft): <http://www.bba.de/veroeff/mitt/pdfs/mitt387.pdf>. Stand 31.7.2009.
- Freibauer, A.; Rounsevell, M. D. A.; Smith, P. und Verhagen, J. (2004): Carbon sequestration in the agricultural soils of Europe. *Geoderma* 122, H. 1, S. 1-23.
- Fuchs, S. und Stein-Bachinger, K. (2008): Naturschutz im Ökolandbau. Praxishandbuch für den ökologischen Ackerbau im nordostdeutschen Raum. Bioland Verlags GmbH, Mainz.

- Gabriel, D. (2010): Plant communities in organic and conventional agriculture – comparing local, landscape and regional effects. Diss (Universität Göttingen). Stand 18.2.2010.
- GD Agri, Generaldirektion Landwirtschaft und ländliche Entwicklung (2006): Handbuch für den gemeinsamen Begleitungs- und Bewertungsrahmen. Brüssel. Internetseite Europäische Kommission, Landwirtschaft und Ländliche Entwicklung: http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/eval/index_de.htm. Stand 4.2.2010.
- Geier, U.; Frieben, B. und Haas, G. (1998): Umweltwirkungen einer Umstellung auf ökologischen Landbau – Vorgestellt am Beispiel einer Hamburger Region.
- Geier, U.; Frieben, B.; Haas, G.; Molkenthin, V. und Köpke, U. (1998): Ökobilanz Hamburger Landwirtschaft. Umweltrelevanz verschiedener Produktionsweisen – Handlungsfelder Hamburger Umweltpolitik. Schriftenreihe Institut für Organischen Landbau, Berlin. 8.
- GHK, Gesamthochschule Kassel (2002): Auswertung der Vegetationsaufnahmen des bundesweiten Grünland-Extensivierungsversuchs. Fachbereich Futterbau und Grünlandökologie. Initiiert durch Prof. Dr. Weißbach, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), unveröffentlicht.
- Gottschalk, E. und Beeke, W. (2010): Leitfaden für ein Rebhuhnschutzprojekt nach unseren Erfahrungen im Landkreis Göttingen. Internetseite Rebhuhnschutzprojekt im Landkreis Göttingen: <http://www.rebhuhnschutzprojekt.de/leitfaden.html>. Stand 27.4.2010.
- Haas, G. (2005): Estimation of environmental impact of conversion to organic agriculture in Hamburg using the Life-Cycle-Assessment method. Bericht.
- Haderer, A. (2001): Rabenvögel auf Amrum und ihrer Auswirkungen auf den Kiebitzbestand der Insel. In: Ornithologische Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg (Hrsg.): Wiesenvögel in Nordwestdeutschland. CORAX- Veröffentlichungen der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg e.V., Kiel (Sonderheft), H. 2. Kiel, S. 141-147.
- Haenel, H.-D., Hrsg. (2010): Calculations of Emissions from German Agriculture – National Emission Inventory Report (NIR) 2010 for 2008 / Berechnung der Emissionen aus der deutschen Landwirtschaft – Nationaler Emissionsbericht (NIR) 2010 für 2008. Landbauforschung Völkenrode, Sonderheft, H. 334 Braunschweig.
- Hennings, U. (2009): Reduzierung diffuser Nährstoffbelastungen von Gewässern in M-V – ein wichtiger Schritt zur Verbesserung der Wasserqualität und zur Umsetzung der WRRL. In: LU, Ministerium für Landwirtschaft Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Mecklenburg-Vorpommern und Bauernverband Mecklenburg-Vorpommern e.V. (Hrsg.): Tagungsband MeLa - Kongress 2009 – Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) mit der Landwirtschaft. Schwerin. S. 6-11.

- Heß, J.; Piorr, A. und Schmidtke, K. (1992): Grundwasserschonende Landwirtschaft durch Ökologischen Landbau?
- Hochberg, H. (2004): Agrarproduktion und Biodiversität. Agrarproduktion und Biodiversität.
- Hole, D. G.; Perkins, A. J.; Wilson, J. D.; Alexander, I. H.; Grice, P. V. und Evans, A. D. (2005): Does organic farming benefit biodiversity? *Biological Conservation* H. 122, S. 113-130.
- Hötker, H.; Rasran, L. und Oberdiek, N. (2008): Literaturstudie zum Dauergrünlandprogramm und zur Natura 2000-Prämie in Schleswig-Holstein. Bergenhusen.
- Illner, H. (2009): Ökologischer Landbau: Eine Chance für gefährdete Feldvogelarten in der Hellwegbörde. *ABUinfo* H. 31/32, S. 30-37.
- Junker, S.; Düttmann, H.; Ehrnsberger und R. (2006): Nachhaltige Sicherung der Biodiversität in bewirtschafteten Grünlandgebieten Norddeutschlands am Beispiel der Wiesenvögel in der Stollhammer Wisch (Landkreis Wesermarsch, Niedersachsen) – einem Gebiet mit gesamtstaatlicher Bedeutung für den Artenschutz. Vechta.
- Kadner, D. und Helfrich, R. (1994): Das Bayrische Wiesenbrüterprogramm: Historie und Überlegungen zur fachlichen Weiterentwicklung. In: LfU, Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.): *Wiesenbrüter. Beiträge zum Artenschutz* 19, H. 129. S. 85-97.
- Kelemen-Finan, J. (2006): Einfluss des biologischen und konventionellen Landbaus sowie verschiedener Raumparameter auf bodenbrütende Vögel und Niederwild in der Ackerbaulandschaft: Problemanalyse – praktische Lösungsansätze. Projektbeschreibung.
- Köhler, B. und Preiß, A. (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. In: NLÖ, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (Hrsg.): *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen*, H. 1. Hildesheim, S. 3-60.
- König, W.; Sunkel, R.; Necker, U.; Wolff-Straub, R.; Ingrisch, S.; Wasner, U. und Glück, E. (1998): Alternativer und konventioneller Landbau. Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen, H. 11.
- Köster, H. und Bruns, H. A. (2004): Haben Wiesenvögel in binnenländischen Schutzgebieten ein „Fuchsproblem“? In: NABU, Michael-Otto-Institut im NABU (Hrsg.): *Schutz von Feuchtgrünland für Wiesenvögel in Deutschland – Tagungsbericht*. Bergenhusen. S. 37-52.

- Köster, H.; Nehls, G. und Thomsen, K.-M. (2001): Hat der Kiebitz noch eine Chance? Untersuchungen zu den Rückgangsursachen des Kiebitzes in Schleswig-Holstein. In: Ornithologische Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg (Hrsg.): Wiesenvögel in Nordwestdeutschland. CORAX- Veröffentlichungen der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg e.V., Kiel (Sonderheft), H. 2. S. 121-132.
- Krawczynski, R.; Roßkamp, T. und Düttmann, H. (2004): Telemetrische Untersuchungen an Kiebitzküken (*Vanellus vanellus*) in der Stollhammer Wisch (Landkreis Wesermarsch, Niedersachsen) – Ergebnisse einer Pilotstudie. In: NABU, Michael-Otto-Institut im NABU (Hrsg.): Schutz von Feuchtgrünland für Wiesenvögel in Deutschland – Tagungsbericht. Bergenhusen. S. 32-36.
- LfULG Sachsen, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2009): Bericht zur laufenden Bewertung EPLR (SMUL-Auftrag vom 29.02.2009, AZ.: 23(33/64)8506.11).
- LGMV, Landgesellschaft Mecklenburg-Vorpommern mbH und LGST, Landgesellschaft Sachsen-Anhalt mbH (2008): Ex-post-Bewertung der Maßnahmen des Planes des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Entwicklung des ländlichen Raumes 2000-2006, Abteilung Garantie des EAGFL (EPLR MV). 244 S., Schwerin.
- LIMV, Landesverband der Imker Mecklenburg und Vorpommern e. V. (2010): Hinweise zum Einsatz von Bienenweidemischungen. Internetseite Landesverband der Imker Mecklenburg und Vorpommern e.V.: <http://www.imker-in-mv.de/docs/Bienenweidemischungen.doc>. Stand 23.8.2010.
- Linder-Haag, B.-J. (1994): Untersuchungen zur Ökologie des Großen Brachvogels - Habitatstruktur und -nutzung. In: LfU, Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.): Wiesenbrüter. Schriftenreihe des Bayrischen Landesamtes für Umweltschutz- Beiträge zum Artenschutz, H. 129. S. 59-74.
- LMS, Landwirtschaftsberatung Mecklenburg-Vorpommern Schleswig-Holstein GmbH (2008): Sachbericht zum Verwendungsnachweis 2008. Projekt 1: Sicherung des umwelt- und ressourcenschonenden Gartenbaus. Sachbericht 2008, Projekt Pkt. II Nr. 1.
- LU, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (2009a): Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum Mecklenburg-Vorpommern 2007-2013. Genehmigt am 5.12.2007, Stand 10.12.2009. Schwerin. http://www.europa-mv.de/download/downloads.htm?select=Dokument_10095. Stand 11.5.2010a.
- LU, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (2009b): Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum Mecklenburg-Vorpommern 2007 bis 2013 (EPLR M-V) (Stand: 10.12.2009). Schwerin.

- LU, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern und LUNG, Landesamt für Umwelt Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (2009): Rahmenpapier für die landesspezifische Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Mecklenburg-Vorpommern. <http://www.wrrl-mv.de/doku/hintergrund/WRRL-Rahmenpapier.pdf>. Stand 27.7.2010.
- LUNG, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (2002): Bodenerosion. Beiträge zum Bodenschutz in Mecklenburg-Vorpommern, H. 2. überarbeitete Auflage. Güstrow.
- Matzdorf, B.; Becker, N.; Kaiser, T. und Rohner, M.-S. (2005): Vorschläge zur Weiterentwicklung von Agrarumweltmaßnahmen im Bereich Grünland. Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Müncheberg. Internetseite Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.: http://z2.zalf.de/oa/GL-Bericht_17.pdf. Stand 20.11.2007.
- Meier, B. (1994): Der Wachtelkönig im Wiesenthal- Auswirkungen landschaftlicher Veränderungen auf die Bestandsentwicklung. In: LfU, Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.): Wiesenbrüter. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz- Beiträge zum Artenschutz, H. 129. S. 39-44.
- Meinert, R. und Rahmann, G. (2010): Entwicklung einer Brutvogelgemeinschaft sechs Jahre nach Umstellung auf den Ökologischen Landbau in Norddeutschland. In: vTI, Johann Heinrich von Thünen Institut (Hrsg.): Ressortforschung für den Ökologischen Landbau 2009. Landbauforschung Völkenrode, Sonderheft, H. 335. S. 31-47.
- Melter, J. und Südbeck, P. (2004): Bestandsentwicklung und Bruterfolg von Wiesenlimikolen unter Vertragsnaturschutz: "Stollhammer Wisch" 1993-2002. In: Krüger, T. und Südbeck, P. (Hrsg.): Wiesenvogelschutz in Niedersachsen. Naturschutz u. Landschaftspflege in Niedersachsen, H. 41. Hildesheim, S. 50-74.
- Meyer, J. (2001): Die Brutvögel im Bereich des Tetenusener Moores, Schleswig-Holstein. In: Ornithologische Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg (Hrsg.): Wiesenvögel in Nordwestdeutschland. CORAX- Veröffentlichungen der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg e.V., Kiel (Sonderheft). S. 103-120.
- Michel, D. (1991): Leistungen von Luzerne und Klee gras im Mitteldeutschen Agrarraum zur Verbesserung der Humus- und Stickstoffbilanz in Fruchtfolgen bei Erhöhung der Ertragsfähigkeit des Bodens. In: Leithold, G. (Hrsg.): Stoffkreisläufe – Grundlagen umweltgerechter Landbewirtschaftung. Wissenschaftliche Beiträge 1991/22. Halle (Saale), S. 41-51.
- ML, Niedersächsisches Ministerium für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2007): PROFIL 2007-2013. Programm zur Förderung im ländlichen Raum Niedersachsen und Bremen 2007 bis 2013. Hannover.

- MLUV, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (2007b): Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum Mecklenburg-Vorpommern 2007 bis 2013 (EPLR M-V). Schwerin.
- MLUV, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (2007a): Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum Mecklenburg-Vorpommern 2007 bis 2013 (EPLR M-V). Schwerin.
- Mohaupt, V.; Rechenberg, J.; Richter, S.; Schulz, D. und Wolter, R. (2010): Gewässerschutz mit der Landwirtschaft. <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3894.pdf>. Stand 3.8.2010.
- Muchow, T.; Becker, A.; Schindler, M. und Wetterich, F. (2007): Naturschutz in Börde-Landschaften durch Strukturelemente am Beispiel der Kölner-Bucht. Abschlussbericht.
- Müller, I. und Lütke-Entrup, N. (2001): Erfassung des Oberflächenabfluss und Bodenabtrag im Rahmen eines Demonstrationsvorhabens mit Maßnahmen zum Erosionsschutz in NRW. Mitteilungen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft, H. 96/2.
- MUNLV, Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen und LUA, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (2004): Maßnahmen zur Minderung von Bodenerosion und Stoffabtrag von Ackerflächen. Abschlussbericht des NRW-Verbundvorhabens "Boden- und Stoffabtrag von Ackerflächen – Ausmaß und Minderungsstrategien". Materialien zur Altlastensanierung und zum Bodenschutz, H. 19. Essen.
- NABU, Michael-Otto-Institut im NABU (2004): Naturschutz und Ökolandbau. Status quo und Empfehlungen.
- Nehls, G. (2001): Entwicklung der Wiesenvögelbestände im NSG Alte-Sorge-Schleife, Schleswig-Holstein. In: Ornithologische Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg (Hrsg.): Wiesenvögel in Nordwestdeutschland. CORAX- Veröffentlichungen der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg e.V., Kiel (Sonderheft), H. 2. S. 81-101.
- Nehls, G.; Beckers, B.; Belting, H.; Blew, J.; Melter, J.; Rode, M. und Sudfeldt, C. (2001): Situation und Perspektive des Wiesenvogelschutzes im Nordwestdeutschen Tiefland. In: Ornithologische Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg (Hrsg.): Wiesenvögel in Nordwestdeutschland. CORAX- Veröffentlichungen der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg e.V., Kiel (Sonderheft), H. 2. S. 1-26.
- Nentwig, W., Hrsg. (2000): Streifenförmige ökologische Ausgleichsflächen in der Kulturlandschaft. Bern.
- Neumann, H. (2008): Konventioneller und ökologischer Ackerbau im Vergleich: Biodiversität und Artenschutz. Landpost 2008, S. 28-32. Stand 18.2.2010.
- NLÖ, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (2001): Anwenderhandbuch für die Zusatzberatung Wasserschutz. Grundwasserschutz-orientierte Bewirtschaftungs-

- maßnahmen in der Landwirtschaft und Methoden zu ihrer Erfolgskontrolle. Hildesheim.
- NLÖ, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (2003): Wirkungskontrollen der PROLAND-Naturschutzmaßnahmen – Zwischenbewertung 2003. Hildesheim.
- NLWKN, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten und Naturschutz (2008): Wirkungskontrollen ausgewählter PROLAND Naturschutzmaßnahmen 2000-2006 – Beitrag zur Ex-Post-Bewertung -. Hannover.
- NLWKN, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten und Naturschutz (2010): Wirkungen des Kooperationsprogramms Naturschutz und weiterer PROFIL-Agrarumweltmaßnahmen auf die Biodiversität – Ergebnisse der Untersuchungen 2007-2009. 121 S., Hannover.
- Offermann, F.; Gömann, H.; Kleinhanß, W.; Kreins, P.; von Ledebur, O.; Osterburg, B.; Pelikan, J.; Salamon, P. und Sanders, J. (2010): vTI-Baseline 2009-2019: Agrarökonomische Projektionen für Deutschland. Landbauforschung Völkenrode, Sonderheft, H. 333. Braunschweig. Internetseite Johann Heinrich von Thünen-Institut: <https://inside.vti.bund.de/intern/default.asp>. Stand 20.2.2010.
- Olthoff, T.; Voigt, N.; Piper, W.; Brock, V. und Rahmann, G. (2010): Auswirkungen der Umstellung auf den Ökologischen Landbau auf Laufkäfer und epigäische Spinnen in Norddeutschland. In: vTI, Johann Heinrich von Thünen Institut (Hrsg.): Ressortforschung für den Ökologischen Landbau 2009. Landbauforschung Völkenrode, Sonderheft, H. 335. S. 49-63.
- Osterburg, B. (2008): Bestandsaufnahme der N-Bilanzüberschüsse – Status quo, Entwicklungen und 'hot spots'. In: DAF, Dachverband Agrarforschung (Hrsg.): Landnutzung und Wasserqualität – Herausforderungen bei der umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Agrarspectrum, H. 41. S. 61-73.
- Osterburg, B. und Runge, T., Hrsg. (2007): Maßnahmen zur Reduzierung von Stickstoffeinträgen in Gewässer – eine wasserschutz-orientierte Landwirtschaft zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie. Landbauforschung Völkenrode, Sonderheft 307. Braunschweig.
- Rahmann, G.; Ausden, M.; Barth, K.; Böhm, H.; Koopmann, R.; Oppermann, R; Paulsen, H. M. und Weißmann, F. (2008): Klimarelevanz der Ökologischen Landbaus – Stand des Wissens. Landbauforschung Völkenrode 58, H. 1/2, S. 71-89.
- Rahmann, G. und van Elsen, T. (2004): Naturschutz als Aufgabe des ökologischen Landbaus. Veröffentlichung, Sonderheft.
- Ramboell, PLS Ramboell Management (2003): Endbericht über die Halbzeitbewertung des Planes des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Entwicklung des ländlichen Raumes 2000-2006. 246 S., Schwerin.
- Reiter, K.; Roggendorf, W.; Leiner, C. und Sander, A. (2008): Ex-post-Bewertung des Programms "Zukunft auf dem Land" (ZAL). Agrarumweltmaßnahmen – Kapitel VI der VO (EG) Nr. 1257/1999. Braunschweig, Hannover.

- Reiter, K.; Roggendorf, W.; Runge, T.; Schnaut, G.; Horlitz, T. und Leiner, C. (2005): Kapitel 6: Agrarumweltmaßnahmen – Kapitel VI der VO (EG) Nr. 1257/1999. In: LR, Institut für Ländliche Räume der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (Hrsg.): Aktualisierung der Halbzeitbewertung des Programms "Zukunft auf dem Land" (ZAL) gem. Verordnung (EG) Nr. 1257/1999. Braunschweig. S. 1-160. Internetseite Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL): http://literatur.fal.de/fallitdok_extern/bitv/dk037271.pdf. Stand 4.3.2008.
- Repasi, D. (2002): Grazing in the "Ziesetal" (Germany): Conditions and consequences. In: Fock, T.; Hergarden, K. und Repasi, D. (Hrsg.): Salt Grasslands and Coastal Meadows in the Baltic Region. Proceedings of the 1st Conference. Schr.R.der FH Neubrandenburg, H. Reihe A, Bd. 18. S. 297-305.
- Roberts, P. D. und Pullin, A. S. (2007): The effectiveness of land-based schemes (incl. agri-environment) at conserving farmland bird densities within the U.K. – Review Report. Systematic Review No. 11, Centre for Evidence-based Conservation CEBC, Birmingham, U.K.
- Roschewitz, I. (2005): Systems and landscape context: effects on biodiversity and biocontrol. Diss (Göttingen). Stand 18.2.2010.
- Roßberg, D. (2010): Neptun 2007 – Obstbau. Berichte aus dem Julius Kühn-Institut, H. 147. Kleinmachnow.
- Roßkamp, T. (2004): 12 Jahre Wiesenvogelmonitoring auf der Weserinsel „Strohauser Plate". In: NABU, Michael-Otto-Institut im NABU (Hrsg.): Schutz von Feuchtgrünland für Wiesenvögel in Deutschland – Tagungsbericht. Bergenhusen. S. 11-18.
- Ruf, M. (2009): Effekte von Ackersaumbiotopen auf das Rebhuhn (*Perdix perdix*) im Raum Bordesholm. Projektarbeit (Kiel).
- Schafranski, F. (1996): Landschaftsästhetik und räumliche Planung – Theoretische Herleitung und exemplarische Anwendung eines Analyseansatzes als Beitrag zur Aufstellung von landschaftsästhetischen Konzepten in der Landschaftsplanung. Internetseite Universitätsbibliothek Kaiserslautern (KLUEDO): <http://kluedo.ub.uni-kl.de/volltexte/1996/2/>. Stand 8.3.2010.
- Schickhoff, U.; Hampicke, U.; Mossakowski, D.; Müller-Motzfeld, G. und Wessolek, G. (2002): An Interdisciplinary Approach for Analysing Biodiversity Dynamics in Salt Grasslands (Bodden coast, Western Pomerania). In: Fock, T.; Hergarden, K. und Repasi, D. (Hrsg.): Salt Grasslands and Coastal Meadows in the Baltic Region. Proceedings of the 1st Conference. Schr.R.der FH Neubrandenburg, H. Reihe A, Bd. 18. S. 209-216.
- Schmidt, T und Osterburg, B. (2010): Wirkung von Wasserschutzmaßnahmen auf den mineralischen Stickstoffgehalt von Böden. (unveröffentlicht) Braunschweig.
- Schmidt, T. G.; Runge, T.; Seidel, K. und Osterburg, B. (2007): Bewertung der ökologischen Wirksamkeit und Eignung von technisch-organisatorischen Wasser-

- schutzmaßnahmen in der Landwirtschaft. In: Osterburg, B. und Runge, T. (Hrsg.): Maßnahmen zur Reduzierung von Stickstoffeinträgen in Gewässer – eine wasserschutzorientierte Landwirtschaft zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie. S. 157-228.
- Schumacher, W.; Helfrich, H.-P.; Kam, H.; Kühne, C.; Lex, C.; Metzmacher, A.; Schmidt, K.; Kühne, S. und Büttner, J. (2007): Erfolgskontrolle des Vertragsnaturschutzes anhand der Populationsgrößen und -entwicklung seltener und gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen. Schriftenreihe des Lehr- und Forschungsschwerpunktes „Umweltverträgliche und Standortgerechte Landwirtschaft“ (Forschungsbericht), H. 148. Bonn.
- Seiberling, S. und Stock, M. (2009): Renaturierung von Salzgrasländern bzw. Salzwiesen der Küsten. In: Zerbe, S. und Wiegleb, G. (Hrsg.): Renaturierung von Ökosystemen in Mitteleuropa. Heidelberg. S. 183-208.
- Smith, P. (2005): Carbon Sequestration in Croplands: The Potential in Europe and the Global Context. In: Weigel, H.-J. und Dämmgen, U. (Hrsg.): Biologische Senken für atmosphärischen Kohlenstoff. Landbauforschung Völknerode, Sonderheft, H. 280. S. 63-70.
- Stein-Bachinger, K. und Fuchs, S. (2007): Wie kann der Lebensraum Acker im großflächigen Ökologischen Landbau für Feldvögel und Feldhase optimiert werden? Fachtagung.
- Struwe-Juhl, B. (1999): Habitatwahl und Nahrungsökologie von Uferschnepfen-Familien (*Limosa limosa*) am Hohner See, Schleswig-Holstein. In: NNA, Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz (Hrsg.): Vögel in der Kulturlandschaft – Gänse-schadenmanagement in Deutschland. NNA-Berichte, H. 12. Jahrgang/1999, Heft 3. Schneverdingen, S. 30-41.
- Südbeck, P.; Andretzke, H.; Fischer, S.; Gedeon, K.; Schikore, T.; Schröder, K. und Sudfeldt, C., Hrsg. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Südbeck, P. und Krüger, T. (2004): Erhaltungssituation u. erforderliche Schutzmaßnahmen für Wiesenvögel in Niedersachsen- Bilanz und Ausblick. In: Krüger, T. und Südbeck, P. (Hrsg.): Wiesenvogelschutz in Niedersachsen. Naturschutz u. Landschaftspflege in Niedersachsen, H. 41. S. 106-121.
- Taube, F. und Kelm, M. (2007): Wissen wo man steht, Landwirtschaftliche Produktionssysteme in Schleswig Holstein: Leistungen und Ökologische Effekte.
- Thies, C. und Tschardtke, T. (2000): Biologische Schädlingskontrolle durch Landschaftsmanagement. Ökologie und Landbau 3/2000. <http://orgprints.org/00002076/>.

- Thyen, S. und Exo, K.-M. (2004): Die Bedeutung von Salzrasen des niedersächsischen Wattenmeeres für die Reproduktion von Rotschenkeln *Tringa totanus*. In: NABU, Michael-Otto-Institut im NABU (Hrsg.): Schutz von Feuchtgrünland für Wiesenvögel in Deutschland – Tagungsbericht. Bergenhusen. S. 20-26.
- Titze, A. (2009): Neues Förderprogramm Blühflächen als Bienenweide in M-V. Welche Arten und Artenmischungen sind besonders geeignet? Internetseite Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei M-V: <http://lfamv.de>. Stand 2009.
- Titze, A. (2010): Auswirkungen aufwandsreduzierter Grünlandbewirtschaftung auf die Nachhaltigkeit von Grünlandnutzungssystemen in MV. Mitteilungen der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern 2010, H. 43, S. 24-24. <http://lfa.info-agrarportal.de/index.php?/content/view/full/7700>.
- Tscharntke, T.; Greiler, H.-J.; Steffan-Dewenter, I.; Kruess, A.; Gathmann, A.; Zabel, J.; Wessering, J.; Dubbert, M.; Huhnhenne, J. und Vu, M.-H. (1996): Die Flächenstilllegung in der Landwirtschaft – eine Chance für Flora und Fauna der Agrarlandschaft? NNA-Berichte, H. 2/96. S. 59-72.
- Uhl, C. (2001): Bewertung der hessischen Agrarumweltprogramme zur Grünlandextensivierung. Diplom (Universität Gesamthochschule Kassel).
- UM, Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern (2003): Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin.
- Umweltbundesamt (2010): Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und dem Kyoto-Protokoll 2010, Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990-2008. Dessau. Stand 23.8.2010.
- CBD, Convention on Biological Diversity (CBD, Übereinkommen über die biologische Vielfalt).
- Uni Bonn, Lehr und Forschungsschwerpunkt Umweltverträgliche und Standortgerechte Landwirtschaft – Landwirtschaftliche Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn (2008): Biodiversität der Graslandökosysteme Mitteleuropas.
- van Buskirk, J. und Willi, Y. (2004): Enhancement of Farmland Biodiversity within Set-Aside Land. *Conservation Biology* 18, H. 4, S. 987-994. www.zool.uzh.ch/static/ecology/people/jvanbuskirk/pdf/2004ConsBio.pdf. Stand 25.3.2010.
- van Elsen, T.; Reinert, M. und Ingensand, T. (2003): Statusbericht zur naturverträglichen Bodennutzung als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Statusbericht.

- Vickery, J. A.; Tallowin, J. R.; Feber, R. E.; Asteraki, E. J.; Atkinson, P. W.; Fuller, R. J. und Brown, V. K. (2001): The management of lowland neutral grasslands in Britain: Effects of agricultural practices on birds and their food resources. *Journal of Applied Ecology* 2001, H. 38, S. 647-664.
<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/118971343/PDFSTART>.
Stand 15.4.2010.
- Walter, J. (1999): Integration von Landnutzung, Naturschutz und Küstenschutz in Überschwemmungsbereichen der Ostseeküste. *Natur- und Kulturlandschaft*, H. 3. S. 103-109, Höxter, Jena.
- Wanner, A. (2009): Management, biodiversity and restoration potential of salt grassland vegetation of the Baltic Sea: Analyses along a complex ecological gradient. 189 S. + Anhang, Hannover.
http://www.sub.uni-hamburg.de/opus/voltexte/2010/4596/pdf/Antonia_Wanner_dissertation_salt_grasslands.pdf. Stand 26.8.2010.
- Wiesler, F.; Laun, N. und Armbruster, M. (2008): Integriertes Stickstoffmanagement – eine Strategie zur wirksamen Verringerung der Gewässerbelastung im Gemüsebau. In: DAF, Dachverband Agrarforschung (Hrsg.): *Landnutzung und Wasserqualität – Herausforderungen bei der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie*. *Agrarspectrum*, H. 41. S. 95-108.
- WM, Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus des Landes Mecklenburg-Vorpommern (2010): Aktionsplan Klimaschutz Mecklenburg-Vorpommern 2010 Unterrichtung durch die Landesregierung (Drucksache 5/3342). Internetseite Landtag Mecklenburg-Vorpommern:
http://www.landtag-mv.de/dokumentenarchiv/drucksachen/5_Wahlperiode/D05-3000/Drs05-3342.pdf?PHPSESSID=3c6ab85db529740975ecd101fa4f049f.
Stand 8.4.2010.

Inhaltsverzeichnis	Seite
Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	II
Kartenverzeichnis	II
Tabellenverzeichnis	II
Anhang zu Kapitel 8: Agrarumweltmaßnahmen in Mecklenburg-Vorpommern	1
1 Zum Kapitel 8.1 Verständnis der Bewertungsfragen	1
2 Karten	8
3 Zum Kapitel 8.6 Biodiversität	13
4 Zum Kapitel 8.7 Wasser	15
5 Zum Kapitel 8.10 Landschaft	19
Literaturverzeichnis	25

Abbildungsverzeichnis **Seite**

Abbildung A8.1: Verständnis der Zusammenstellung der Bewertungsfragen 7

Kartenverzeichnis

Karte A8.1:	Anteil des Ökologischen Landbaus an der LF auf Gemeindeebene (%)	8
Karte A8.2:	Anteil der Naturschutzgerechten Grünlandbewirtschaftung am Grünland auf Gemeindeebene (%)	9
Karte A8.3:	Anteil der Integrierten Produktion von Obst und Gemüse an der Obst- und Gemüsebaufläche auf Gemeindeebene (%)	10
Karte A8.4:	Anteil der Blühflächen oder Blühstreifen für Bienen an der Ackerfläche auf Gemeindeebene (%)	11
Karte A8.5:	Anteil der Erosionsmindernden Produktionsverfahren an der Ackerfläche auf Gemeindeebene (%)	12

Tabellenverzeichnis

Tabelle A8.1:	Bewertungsfragen für AUM (214) auf Deutsch und Englisch mit Fundort der Bearbeitung	1
Tabelle A8.2:	Verwendbarkeit vorhandener naturschutzfachlicher Datenbestände zur Wirkungsevaluation der AUM	13
Tabelle A8.3:	Verpflichtungen und Wirkungspfade des Vertragsnaturschutzes im Salzgrasland	14

Anhang zu Kapitel 8: Agrarumweltmaßnahmen in Mecklenburg-Vorpommern

1 Zum Kapitel 8.1 Verständnis der Bewertungsfragen

Die nachfolgende Tabelle A14.1 zeigt sieben Bewertungsfragen des CMEF (GD Agri, 2006), wovon sich die Fragen zwei bis sechs auf einzelne Schutzgüter beziehen, während die Fragen eins und sieben wesentlich allgemeiner gehalten sind. Zur Interpretation werden u. a. die Antworten des Helpdesk (EEN, 2009) herangezogen, die auf eine Anfrage der Evaluatoren zum Verständnis der Bewertungsfragen gegeben wurden. Das Verständnis der Bewertungsfragen wird nachfolgend erläutert und die Fundorte der Bearbeitung in diesem Kapitel angegeben.

Tabelle A8.1: Bewertungsfragen für AUM (214) auf Deutsch und Englisch mit Fundort der Bearbeitung

	Englisch	Deutsch	Bearbeitung in Kapitel
	Guidance note B – Measure Fiches, Guidance note C – Evaluation guidelines	Hinweis B – Leitlinien für die Bewertung	
1	To what extent have agri-environmental measures contributed to maintaining or promoting sustainable farming systems?	Inwieweit haben Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt oder zur Förderung nachhaltiger Agrarsysteme beigetragen?	8.4
2	To what extent have agri-environmental measures contributed to maintaining or improving biodiversity?	Inwieweit haben Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt oder zur Förderung von Lebensräumen und Artenvielfalt beigetragen?	8.6
3	To what extent have agri-environmental measures contributed to maintaining or improving water quality?	Inwieweit haben Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt oder zur Verbesserung der Wasserqualität beigetragen?	8.7
4	To what extent have agri-environmental measures contributed to maintaining or improving soil quality?	Inwieweit haben Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt oder zur Verbesserung der Bodenqualität beigetragen?	8.8
5	To what extent have agri-environmental measures contributed to combating climate change?	Inwieweit haben Agrarumweltmaßnahmen zur Abschwächung des Klimawandels beigetragen?	8.9
6	To what extent have agri-environmental measures contributed to maintaining and improving landscapes and its features?	Inwieweit haben Agrarumweltmaßnahmen zum Erhalt oder zur Verbesserung von Landschaften und ihren charakteristischen Ausprägungen beigetragen?	8.10
7	To what extent have agri-environmental measures contributed to improving the environment? Distinguish between the contribution of agri-environmental measures implemented as demanding, site-specific measures and less demanding measures which are widely applied.	Inwieweit haben Agrarumweltmaßnahmen zur Verbesserung der Umwelt beigetragen? Unterscheidung zwischen dem Beitrag von Agrarumweltmaßnahmen, die als ortsspezifische Maßnahmen mit hohen Anforderungen, und solchen, die als allgemeine Maßnahmen mit weniger hohen Anforderungen durchgeführt werden.	8.11

Quelle: (GD Agri, 2006).

Bewertungsfrage 1 „Nachhaltige Agrarsysteme“

Entsprechend der Antwort des Helpdesk (EEN, 2009) wird *farming system* durch *land management* ersetzt. Da eine wörtliche Übersetzung von *land management* nicht den deutschen Sprachgebrauch trifft, wird *land management* mit Produktionsverfahren/-system gleich gesetzt, das im Rahmen der Evaluierung wie folgt definiert wird: Ein landwirtschaftliches Produktionsverfahren/-system dient der zielgerichteten Erstellung von pflanzlichen und tierischen Erzeugnissen unter Nutzung von Input-Faktoren (Arbeit, Boden, Kapital). Es beschreibt demnach „wie“ und „womit“ produziert wird. Produktionsverfahren unterliegen unterschiedlichen Systematiken, verbreitet sind

- konventionelle/integrierte/ökologische Produktionsverfahren,
- Produktionsverfahren des Ackerbaus/des Grünlands/der Tierproduktion,
- Produktionsverfahren unterschiedlicher Output-Niveaus (z. B. Ertragsstufen) und
- Produktionsverfahren unterschiedlicher Faktorintensitäten (Input).

Mit der Frage 1 wird auf **nachhaltige** Produktionsverfahren/-systeme abgehoben, ohne dass der Begriff erläutert wird. Im Zusammenhang mit der Zielformulierung des Schwerpunkts 2 kann unterstellt werden, dass er sich auf ökologische Nachhaltigkeit bezieht. Die Nachhaltigkeitsdiskussion wurde wesentlich durch die Brundtland-Kommission geprägt. Hiernach ist eine „dauerhafte Entwicklung eine Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können“ (WCED, 1987). Die Definition der intergenerativen ökologischen Gerechtigkeit (Generationengerechtigkeit) ist Bestandteil aller danach vereinbarten internationalen Umweltabkommen, welche für die unterzeichnenden Staaten völkerrechtlich verbindlich sind und durch Umsetzung in europäisches bzw. nationales Recht Rechtsverbindlichkeit in den Staaten erlangen. Die Umweltgesetzgebung kann damit als Operationalisierung des ökologischen Nachhaltigkeitsbegriffs angesehen werden.

Die Hinweise des Helpdesk (EEN, 2009) legen weiterhin nahe, dass mittels AUM realisierte Änderungen der Produktionsverfahren und damit Landnutzungsänderungen dargestellt werden sollen, nicht aber die tatsächlich feststellbaren Auswirkungen an den Schutzgütern.

Zur Beantwortung der Frage 1 werden in Kapitel 6.2 die mittels AUM geförderten Produktionsverfahren dargestellt und systematisiert sowie deren Förderumfänge (Kapitel 6.4) wiedergegeben. Auf dieser Stufe der Bewertung wird unterstellt, dass alle induzierten Produktionssysteme per se nachhaltig im Sinne der o. g. Operationalisierung sind. Die Annahme leitet sich daraus ab, dass AUM entsprechend VO (EG) Nr. 1698/2005 Art. 39 (3) mindestens den Cross-Compliance-Standards und den damit verbundenen Umweltgesetzgebungen entsprechen müssen. Eine Beschreibung der Nachhaltigkeitseffekte erfolgt ressourcenbezogen bei der Beantwortung der Fragen 2 bis 6.

Bewertungsfrage 2 „Lebensräume und Artenvielfalt“

Die englische Formulierung der Frage 2 verdeutlicht das Spektrum des Frageninhalts besser als die deutsche Übersetzung: Es geht hier um die Erhaltung oder Förderung der „Biodiversität“. Biodiversität im Sinne der Biodiversitätskonvention (CBD 1992) wird definiert als die Variabilität unter lebenden Organismen und der ökologischen Komplexe zu denen sie gehören; dies umfasst die a) Vielfalt innerhalb der Arten, b) zwischen den Arten und c) die Vielfalt der Ökosysteme (CBD 1992). Die deutsche Übersetzung verweist dabei auf die zwei Biodiversitätsaspekte, die im Rahmen der AUM-Förderung i. d. R. im Fokus stehen.

Die Frage nach der Erhaltung oder Förderung von Lebensräumen und Artenvielfalt wird im Sinne der umfassenden Biodiversitätsdefinition der CBD verstanden, wobei die Schwerpunkte der Wirkungsbetrachtung im Regelfall auf der Diversität von Arten und Lebensräumen liegen. Damit wird auch das Biodiversitätsziel der Göteborg-Beschlüsse betrachtet, die eine Umkehr des Biodiversitätsverlusts einforderten.

Die Frage wird direkt durch die CMEF-Basis- und Wirkungsindikatoren „Population von Feldvogelarten“ und „landwirtschaftliche Flächen von hohem Naturwert (HNV)“ hinterlegt. Allerdings ist ihre Verwendung auf Maßnahmenebene nur gesichert, wenn es gelingt einen direkten Bezug zwischen Maßnahmenauflagen und Indikатораusprägung herzustellen. Der Ergebnisindikator „Flächen mit erfolgreichen Landbewirtschaftungsmaßnahmen mit Beitrag zur Erhaltung/Verbesserung der Biodiversität und von landwirtschaftlichen Flächen mit hohem Naturwert“ lässt sich hingegen direkt auf Maßnahmenebene interpretieren, hat aber nur geringe Aussagekraft hinsichtlich der tatsächlich erreichten Maßnahmenwirkungen.

Bewertungsfrage 3 „Wasserqualität“

Die Frage nach dem Beitrag zum Erhalt oder der Verbesserung der Wasserqualität ist verbunden mit den ELER-Zielen der Förderung einer nachhaltigen Landwirtschaft, die u. a. zum Schutz von Wasser und Boden beitragen sollen. Zugleich wird über den ELER die Umsetzung des als europäische Priorität deklarierten Göteborgziels ‚Nachhaltige Entwicklung natürlicher Ressourcen‘ angestrebt. Für die Wasserressourcen wird dieses Ziel durch die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) konkretisiert (Richtlinie 2000/60/EG). Damit sind die Ziele der ELER-Förderung in Bezug auf die Erhaltung und Verbesserung der Wasserqualität kongruent mit den Zielen der WRRL. Die WRRL definiert u. a. als Ziele die Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie den Schutz und die Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme (Binnenoberflächengewässer, Übergangs- und Küstengewässer), abhängiger Landökosysteme und des Grundwassers.

Die Begriff der Wasserqualität wird hier im Sinne der WRRL als ‚Zustand der Gewässer‘ verstanden. Die WRRL unterscheidet für das Grundwasser zwischen dem chemischen und dem mengenmäßigen Zustand, für die Oberflächengewässer in den ökologischen und che-

mischen Zustand. Der ökologische Zustand der Oberflächengewässer wiederum bestimmt sich aus biologischen, chemischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten. Auf letztere haben Agrarumweltmaßnahmen in der Regel keinen Einfluss.

Als Basisindikator zur Abbildung der Gewässerqualität sieht das CMEF zum einen die Verschmutzung von Grund- und Oberflächengewässer durch Nitrat und Pestizide vor. Damit beschränkt sich das CMEF auf ausgewählte chemische Parameter, die wesentlich durch Einträge aus diffusen Quellen, vor allem aus der Landwirtschaft bestimmt werden. Für das Grundwasser sind diese als wesentliche qualitätsbestimmende Stoffe anzusehen. Aufgrund der komplexen Wirkungszusammenhänge und der Vielfalt beeinflussender Faktoren und Qualitätskomponenten lassen sich aus den beiden Parametern allerdings nicht unmittelbar Rückschlüsse auf den Zustand von Oberflächengewässern ziehen.

Zum anderen sind als Basisindikator im Zusammenhang mit Wasserqualität die Bruttonährstoffbilanzen (Stickstoff-, Phosphorbilanz) relevant. Die aktuellen Ausprägungen der Bruttonährstoffbilanzen geben als emissionsseitige Indikatoren (B 20) einen Hinweis auf die potentielle Belastung der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser durch Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft. Bezüglich des Stickstoffs ist die Veränderung des Stickstoffsaldos als korrespondierender Indikator für die Bestimmung der Programmwirkungen, und im Folgenden auch der Maßnahmenwirkungen, zu bewerten.

Bewertungsfrage 4 „Bodenqualität“

Die Qualität der Böden hängt von vielen Faktoren, wie z. B. Porengröße, Wasserdurchlässigkeit, Sorptionsfähigkeit für Wasser und Nährstoffe, der Austauschkapazität, dem Ausgangsgestein, der Nutzung des Bodens etc. ab. Die Bodenqualität bezeichnet die Güte des Bodens in Bezug auf die landwirtschaftliche und anderweitige Nutzung (z. B. Ertragsfähigkeit). AUM können nur Einfluss auf die Nutzung des Bodens nehmen. Viele Bereiche, die Qualität der Böden betreffend, bleiben von den AUM (und von der landwirtschaftlichen Nutzung insgesamt) unbeeinflusst.

Die Wirkungen zum Bodenschutz auf Programmebene werden gemäß der EU-KOM über den Indikator Verbesserung der Bodenqualität erfasst, die über den Anteil von bodenerosionsgefährdeten Gebieten und dem Anteil von ökologisch bewirtschafteten Flächen zu ermitteln sind (laut ELER-DVO, VO (EG) Nr. 1974/2006). Die Frage nach dem Erhalt und der Verbesserung der Bodenqualität wird so verstanden, dass der Schwerpunkt der Wirkungsanalyse auf Bodenerosion (durch Wind, Wasser und Bewirtschaftung) und Bodenfruchtbarkeit (Anreicherung des Bodens durch organische Substanz) liegt.

Die Bewertungsfrage wird durch die CMEF Basisindikatoren „Gebiete mit dem Risiko der Bodenerosion“ und „Ökologischer Landbau“ hinterlegt. Diese Basisindikatoren können auf Maßnahmenebene angewendet werden. Die Ergebnisindikatoren „Reduzierung von Erosion“, „Erhalt und Anreicherung des Bodens durch organische Substanz“ und „Redu-

zierung oder Schutz des Bodens vor chemischer Belastung“ können ebenfalls direkt auf Maßnahmenebene angewendet werden. Der Ergebnisindikator „Verringerung der Staunässe“ hat wenig Relevanz. Ein Wirkungsindikator lässt sich dieser Fragestellung nicht zuordnen.

Bewertungsfrage 5 „Klimawandel“

Die Frage 5 zielt auf den Beitrag der Maßnahmen zur Abschwächung des Klimawandels. Die Abschwächung des Klimawandels als Zielvorgabe des Kyoto-Protokolls ist in den Leitlinien der EU-KOM als Gemeinschaftspriorität deklariert worden, die ELER-VO soll auch zu diesem Ziel einen wichtigen Beitrag leisten. Unter den für ländliche Entwicklung relevanten Politik- und Maßnahmenbereichen des Protokolls zur Begrenzung und Senkung der Treibhausgasemissionen sind für die Agrarumweltmaßnahmen relevant:

- Förderung nachhaltiger landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsformen,
- Schutz und Verstärkung von Senken und Speichern von Treibhausgasen.

Unter Bewertungsfrage 5 wird also der Frage nachgegangen, ob über Agrarumweltmaßnahmen Bewirtschaftungsformen gefördert werden, die sich im Vergleich zur Baseline der landwirtschaftlichen Praxis durch einen verminderten Ausstoß an bewirtschaftungsbedingten Treibhausgasen auszeichnen. Zudem ist zu klären, ob Agrarumweltmaßnahmen zum Schutz oder zur Verstärkung der Treibhausgas-/Kohlenstoffsенke Boden beitragen.

Die Agrarumweltmaßnahmen haben keinen Einfluss auf die Förderung, Entwicklung und vermehrte Nutzung von neuen und erneuerbaren Energieformen, die ebenfalls einen Maßnahmenbereich des Kyoto-Protokolls darstellen und entsprechend in den europäischen Leitlinien und deutschen Zielkonzepten verankert wurden. Der auf diesen Bereich bezogene Wirkungsindikator auf Programmebene ist folglich für die Bewertung der Agrarumweltmaßnahmen nicht geeignet und wird hier – bestätigt durch das Arbeitspapier des Europäischen Evaluierungsnetzwerkes (Lukesch et al., 2010) - nicht weiter betrachtet. Laut Definition der Bund-Länder-Unterarbeitsgruppe Monitoring/Indikatoren {Bund-Länder-Unterarbeitsgruppe Monitoring/Indikatoren, 2010 4870/id/d} für den Ergebnisindikator R6 ‚Erfolgreiches Landmanagement mit Beitrag zur Bekämpfung des Klimawandels‘ werden die Förderflächen aller Maßnahmen aufaddiert, denen ein entsprechendes Ressourcenschutzziel zugeordnet ist.

Bewertungsfrage 6 „Landschaften und ihre charakteristischen Ausprägungen“

Die englische Formulierung *landscapes and its features* der Frage 6 wird lediglich bei zwei Maßnahmen verwendet, nämlich den AUM (214) und den WUM (225); bei acht anderen Maßnahmen (ausschließlich des Schwerpunktes 2) wird allgemeiner von *environment and countryside* gesprochen. Letzteres kann als Verweis auf die grundlegende Zielsetzung des Schwerpunktes 2 verstanden werden, wo die selbe Formulierung verwendet wird (Art. 4 (1) b), VO (EG) Nr. 1698/2005). Im Gegensatz dazu verweist die Formulie-

rung *landscapes and its features*¹ mit dem „Landschaftsbild und seinen Elementen“ auf einen spezielleren Sachverhalt. Hier werden die visuell erfahrbaren Eigenschaften der Landschaft angesprochen. Diese Interpretation reiht sich nahtlos in die Reihung der zuvor angesprochenen biotischen und abiotischen Schutzgüter ein.

Die Frage nach der Erhaltung oder Verbesserung von Landschaften und ihren charakteristischen Ausprägungen wird somit im Sinne des Landschaftsbildes als visuell wahrnehmbares Erscheinungsbild der Kultur- und Naturlandschaften verstanden.

Im CMEF sind keine Indikatoren vorgesehen, die sich direkt zur Beantwortung dieser Frage heranziehen lassen. Lediglich der Ergebnisindikator „Flächen mit erfolgreichen Landbewirtschaftungsmaßnahmen mit Beitrag zur Vermeidung von Marginalisierung und Landnutzungsaufgabe“ könnte diesem Thema zugeordnet werden. Er deckt mit der Betrachtung von Landnutzungsaufgabe bedrohter Landschaften jedoch nur einen extremen Teilbereich des Themas ab, der unter den derzeitigen Rahmenbedingungen kaum Relevanz hat.

Bewertungsfrage 7 „Verbesserung der Umwelt“

In Anbetracht der dezidierten Fragen zu den Schutzgütern muss Frage 7 nach dem Beitrag zur Erhaltung der Umwelt als zusammenfassende Frage interpretiert werden. Hier bietet es sich ggf. auch an, multiple Maßnahmenwirkungen, d. h. positive Wirkungen auf mehrere Schutzgüter darzustellen und so zu einer Gesamt(umwelt)einschätzung der (Teil-) Maßnahme(n) zu kommen.

Der zweite Teil der Frage nach der Differenzierung zwischen hohen und weniger hohen Anforderungen zielt nicht auf die Wirkung der Maßnahme, sondern auf ihr Auflagenniveau für die teilnehmenden Betriebe. Somit ist hier ein Perspektivwechsel in der Fragenstruktur zu verzeichnen. Auch hier scheint die englische Formulierung präziser zu sein, indem in ortsspezifische Maßnahmen mit hohen Anforderungen (wie z. B. häufig Vertragsnaturschutzmaßnahmen mit dezidierten Förderkulissen und spezifischen, häufig terminierten Bewirtschaftungsvorgaben) und weit verbreiteten angewendeten Maßnahmen mit weniger hohen Anforderungen unterschieden wird (i. d. R. offen für alle Betriebe unabhängig von ihrem Standort mit Bewirtschaftungserfordernissen die häufig nur geringfügig über dem CC-Niveau liegen oder spätere Pflichtvorgaben antizipieren).

Die Frage 7 wird somit als zweigeteilt interpretiert. Im ersten Teil wird eher summarisch die Umweltwirkung der Maßnahme im Hinblick auf die vorangehend analysierten Schutz-

¹ „Landscape“ muss hier als „*a picture representing a section of natural scenery*“ verstanden werden, im Gegensatz zu „*countryside*“, was eher auf Landschaft im Sinne von Ländlichen Raum, Umgebung verweist.

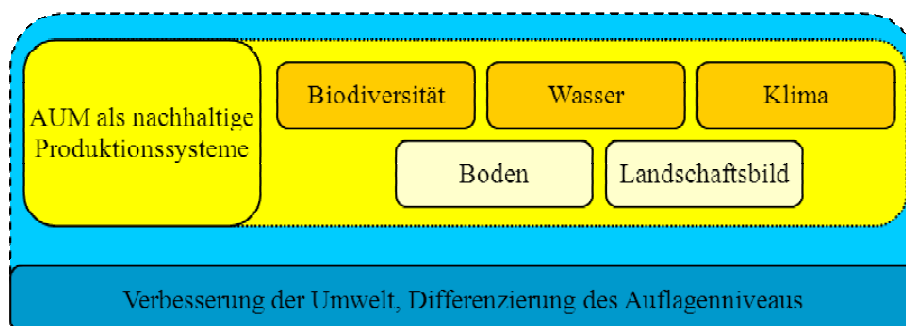
gutwirkungen dargestellt (bestätigt durch EEN, 2009), während im zweiten Teil eine Klassifizierung von Teilmaßnahmen in „light green“, und „dark green“ erfolgt. Diese Terminologie wird ebenfalls durch die KOM verwendet und spiegelt plakativ die zwei beschriebenen Kategorien². Helpdesk spricht in diesem Zusammenhang von Verpflichtungen, die nahe am Referenzniveau liegen (d. h. Cross Compliance) und anspruchsvolleren Regelungen. Frage 7 wird als tabellarische Aufbereitung der vorhergehenden Detailfragen beantwortet.

Verständnis der Fragenszusammenstellung insgesamt

Abbildung A8.1 stellt das Verständnis der Fragenszusammenstellung schematisch dar. Kernfragen des CMEF (d. h. strukturierte und in der Bewertungshierarchie systematisch mit Indikatoren hinterlegte Fragen) zielen auf Biodiversität, Wasser und Klima. Diese Schutzgüter spielen in der EU-Umweltpolitik eine zentrale Rolle und sind am besten mit operationalisierten Zielen und Umsetzungsinstrumenten versehen (z. B. Göteborg-Ziel zur Umkehr des Biodiversitätsverlusts, FFH- und Vogelschutzrichtlinien, Wasserrahmen- und Nitratrichtlinie, Klimaschutzziele).

Eine untergeordnete Rolle spielen die beiden Schutzgüter Boden und Landschaftsbild; dementsprechend weist das CMEF im Bewertungskonzept hier Lücken auf. Auch in den neuen Herausforderungen des Health Check (VO (EG) Nr. 74/2009) werden die beiden Schutzgüter nicht in den Vordergrund gerückt. Das gilt auch für die Frage nach den nachhaltigen Agrarsystemen, die eher allgemeiner, übergeordneter Natur ist und globale Ziele der Förderung des ländlichen Raums widerspiegelt. In dem Maß, wie ökologische Kriterien erfüllt werden, wird auch ein ökologisch-nachhaltiges Agrarsystem realisiert. Hier gibt es folglich direkte Beziehungen zwischen der Beantwortung der Schutzgutwirkungen und der Einschätzung ihrer Bedeutung für die Betriebsführung.

Abbildung A8.1: Verständnis der Zusammenstellung der Bewertungsfragen



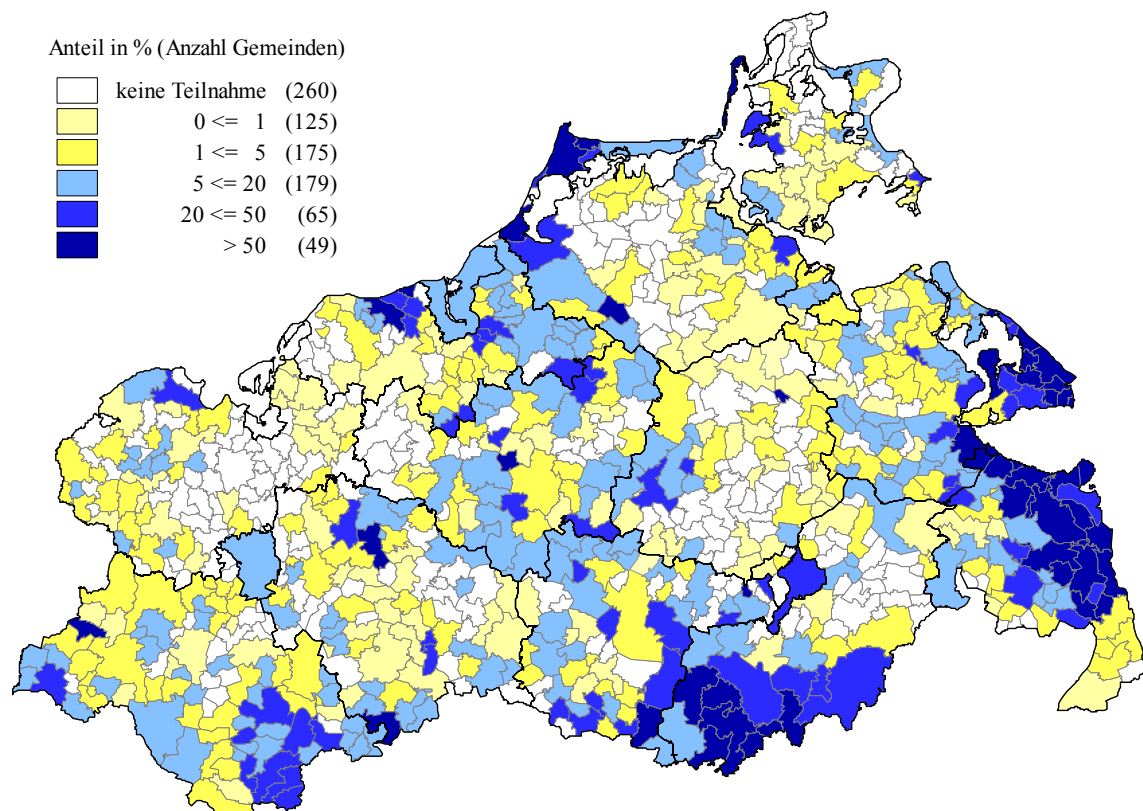
Quelle: Eigene Darstellung.

² Auch als „broad brush versus deep and narrow“ bezeichnet (GD Agri, 2005).

Die Frage nach der Verbesserung der Umwelt wird als Querschnittsfrage innerhalb des Fragenkatalogs zur Maßnahme 214 aufgefasst. Hier werden tabellarisch (multiple) Umweltwirkungen der (Teil-)Maßnahmen betrachtet. Zusätzlich erfolgt eine Differenzierung entsprechend ihrer Auflagenniveaus nach ortsspezifischen Maßnahmen mit hohen Umweltauflagen (*light green*) und allgemeinen Maßnahmen mit weniger hohen Anforderungen (*dark green*).

2 Karten

Karte A8.1: Anteil des Ökologischen Landbaus an der LF auf Gemeindeebene (%)

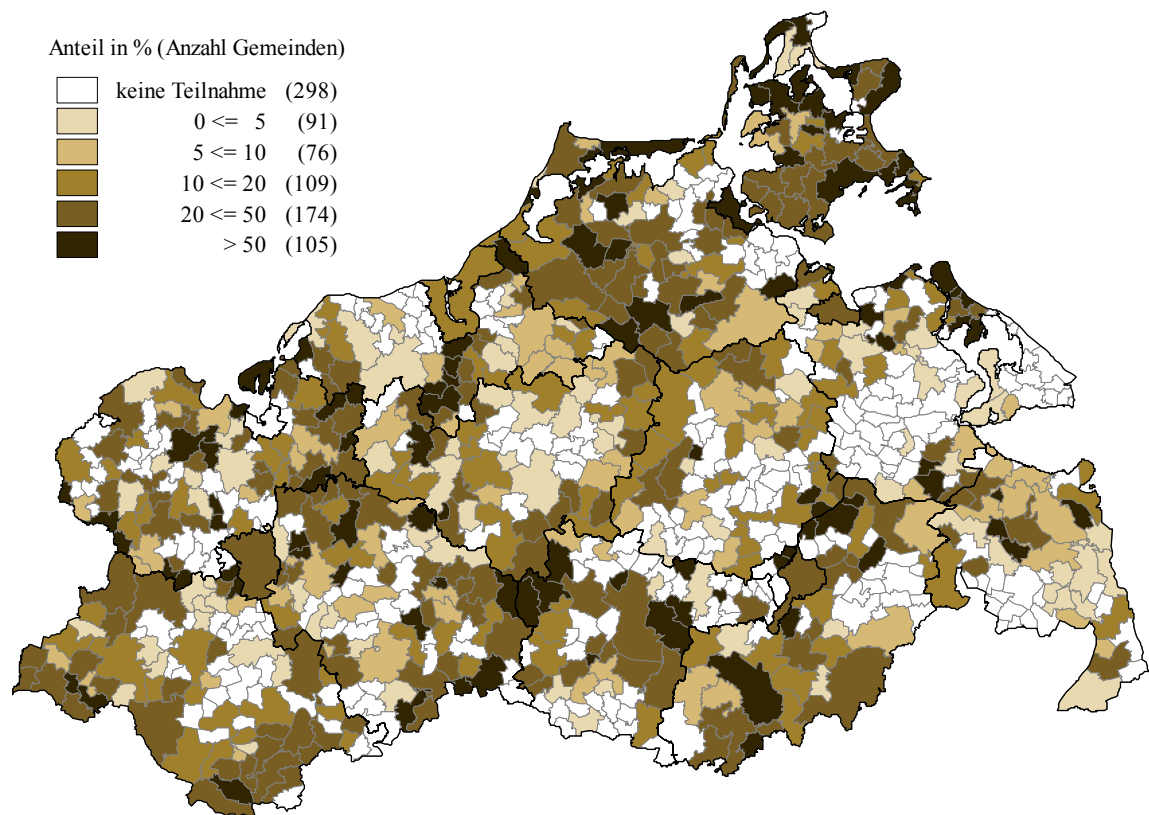


Maximum: 100 (Tutow)
 Landesdurchschnitt Mecklenburg-Vorpommern: 9,33
 Median der Gemeinden mit Teilnahme: 4,86

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Förderdaten und InVeKos (2009).

Institut für Ländliche Räume des vTI
 7-Länder-Evaluation der EPLR
 2007 bis 2013

Karte A8.2: Anteil der Naturschutzgerechten Grünlandbewirtschaftung am Grünland auf Gemeindeebene (%)

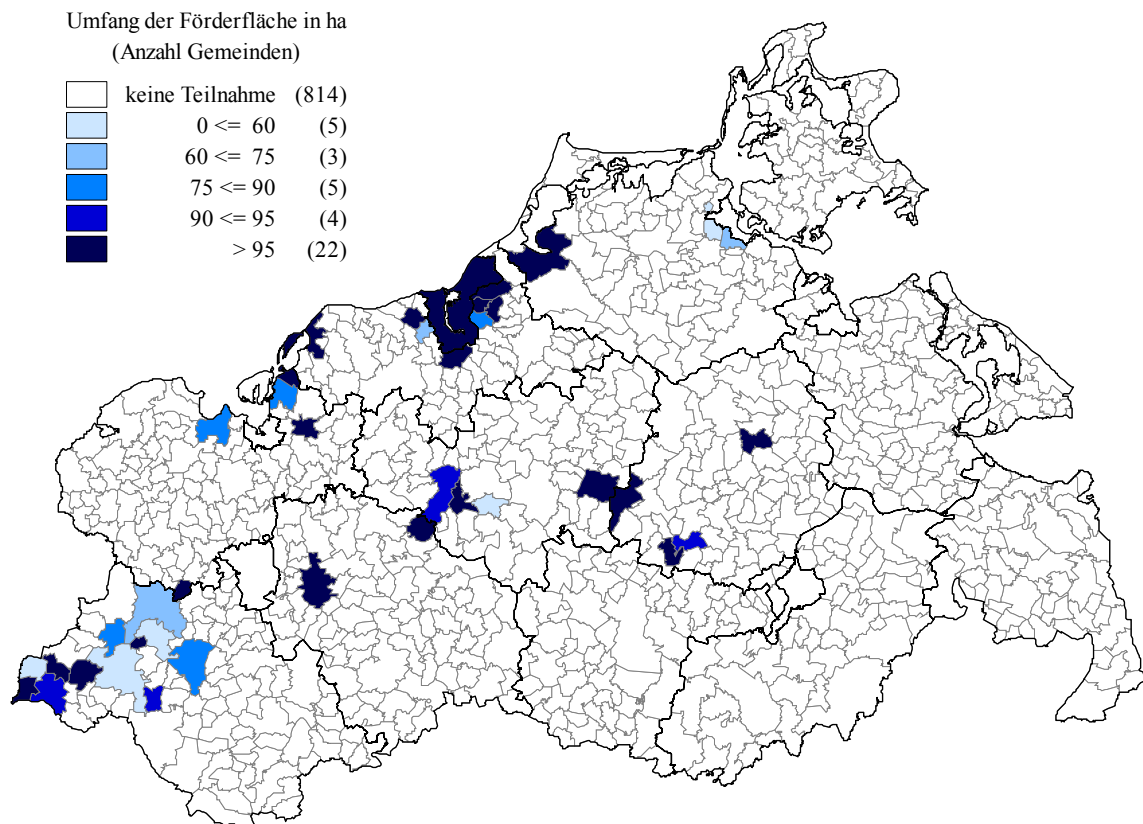


Maximum: 100 (Thiessow)
Landesdurchschnitt Mecklenburg-Vorpommern: 17,57
Median der Gemeinden mit Teilnahme: 20,16

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Förderdaten und InVeKos (2009).

Institut für Ländliche Räume des vTI
7-Länder-Evaluation der EPLR
2007 bis 2013

Karte A8.3: Anteil der Integrierten Produktion von Obst und Gemüse an der Obst- und Gemüsebaufläche auf Gemeindeebene (%)

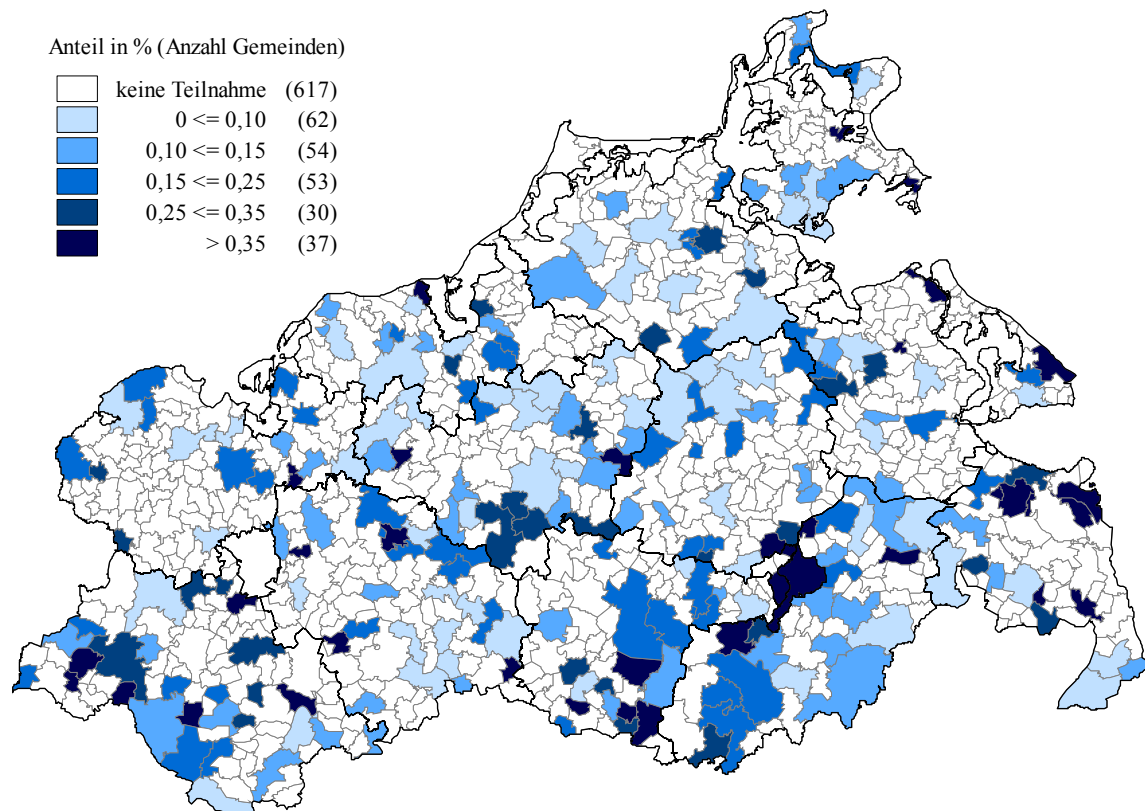


Maximum: 100
 Landesdurchschnitt Mecklenburg-Vorpommern: 4,04
 Median der Gemeinden mit Teilnahme: 98,22

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Förderdaten und InVeKos (2009).

Institut für Ländliche Räume des vTI
 7-Länder-Evaluation der EPLR
 2007 bis 2013

Karte A8.4: Anteil der Blühflächen oder Blühstreifen für Bienen an der Ackerfläche auf Gemeindeebene (%)

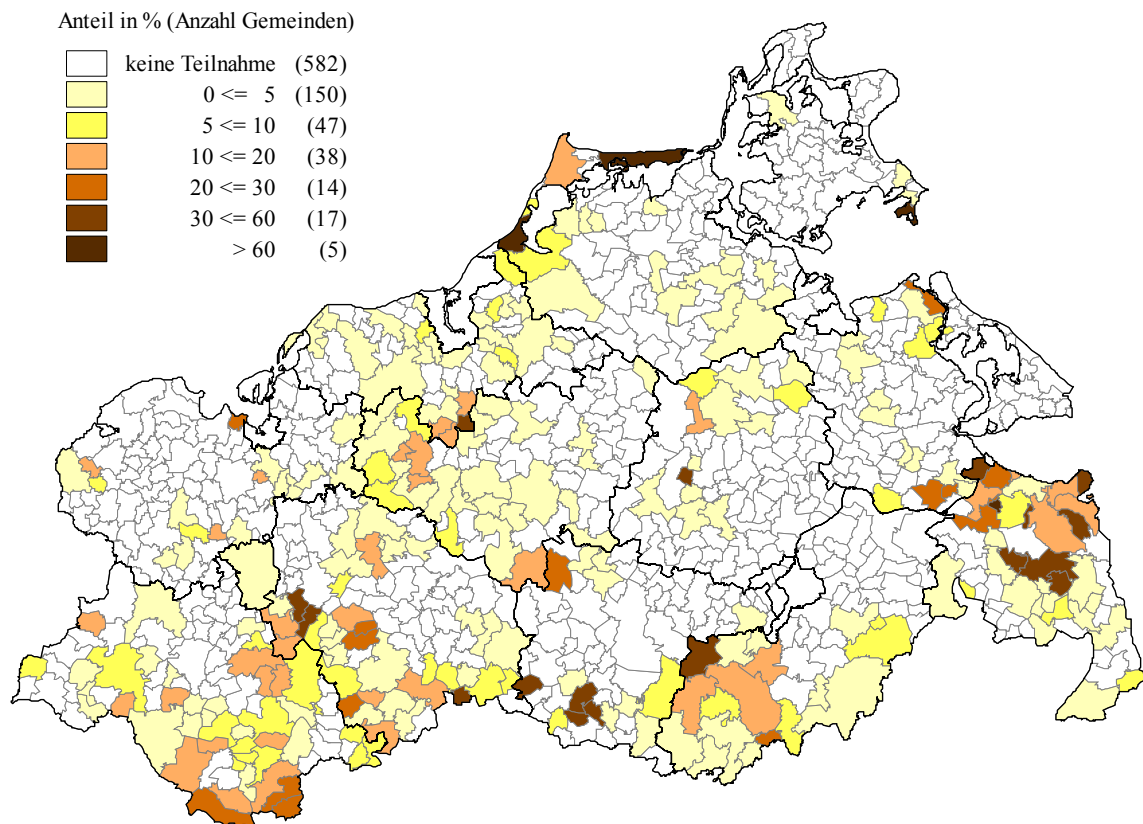


Maximum: 3,70 (Dreikaiserbäder)
 Landesdurchschnitt Mecklenburg-Vorpommern: 0,07
 Median der Gemeinden mit Teilnahme: 0,16

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Förderdaten und InVeKos (2009).

Institut für Ländliche Räume des vTI
 7-Länder-Evaluation der EPLR
 2007 bis 2013

Karte A8.5: Anteil der Erosionsmindernden Produktionsverfahren an der Ackerfläche auf Gemeindeebene (%)



Maximum: 100 (Zingst)
 Landesdurchschnitt Mecklenburg-Vorpommern: 2,98
 Median der Gemeinden mit Teilnahme: 3,92

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Förderdaten und InVeKos (2009).

Institut für Ländliche Räume des vTI
 7-Länder-Evaluation der EPLR
 2007 bis 2013

3 Zum Kapitel 8.6 Biodiversität

Tabelle A8.2: Verwendbarkeit vorhandener naturschutzfachlicher Datenbestände zur Wirkungsevaluation der AUM

Datenbestand	Beschreibung	Verwendbarkeit für Maßnahme ... und Einsatzbereich						Anmerkungen zur Verwendbarkeit in der Wirkungsbewertung		
		214a Vertragsnaturschutz auf Grünlandflächen			214b Integrierter Obst- und Gemüseanbau	214c Ökologische Anbauverfahren	214d Erosionsmind. Ackerfütterbau		214e Blühflächen als Bienenweide	
		Salzgrasland	Magergrünland	Feuchtgrünland	Nährstoffarme Stand.					
Biodiversitätsziel										
Wirkungskontrollen	maßnahmenspezifische Wirkungskontrollen im Mit-Ohne-Vergleich		gezielte Untersuchungen nicht vorhanden oder geplant			Studien laufen, könnten ausgebaut werden	gezielte Untersuchungen nicht vorhanden oder geplant	O	gezielte Untersuchungen nicht vorhanden oder geplant	
§20-Biotope	M 1:10.000, abgeschlossen 2007, Daten z.T. 10 Jahre alt, Folgekartierung unklar	<u>Treffgenauigkeit</u> : evident, durch Förderkonditionen gegeben <u>Wirkung</u> : über Zeitreihe denkbar? Deckung mit LRT	<u>Treffgenauigkeit</u> : evident, durch Förderkonditionen gegeben <u>Wirkung</u> : über Zeitreihe denkbar? Deckung mit LRT	<u>Treffgenauigkeit</u> : z.T. evident, durch Förderkonditionen gegeben <u>Wirkung</u> : über Zeitreihe denkbar?	<u>Treffgenauigkeit</u> : vmtl. z.T. relevant <u>Wirkung</u> : über Zeitreihe denkbar?	O	<u>Treffgenauigkeit</u> : ? <u>Wirkung</u> : ?	O	--	Eine Wiederholungskartierung innerhalb der Förderperiode ist nicht absehbar, daher Zeitreihen nicht möglich; Mit-Ohne-Vergleiche aussagelos, da keine qualitative Betrachtung möglich; Treffgenauigkeit möglich, aber z.T. aussagearm
LRT-Kartierung	Ersterfassung der Lebensraumtypen für das FFH-Monitoring, Bewertung (Erhaltungszustand A, B, C) erst bis 2012 in Gebieten mit Managementplänen	Verschneidung der LRT-Kartierung mit Maßnahmenflächen => Aussage zu möglichen Mit-Ohne-Vergleichen zu prüfen - Evaluatoren/LUNG ??				O	dito für Grünland	O	--	Qualitative Aussagen im Mit-Ohne-Vergleich erstmals 2012 möglich; vorher nur Treffgenauigkeit
<i>FFH-Arten gesamt, nachfolgend im Detail</i>	<i>FFH-Anhangsarten II und IV landesweit (Pflanzen + Tiere), DB + GIS, Punktdaten, überwiegend ehrenamtlich erfasst</i>	<i>Salzgrasland-Arten?</i>	<i>Magergrünland-Arten? (Tagfalter?)</i>	<i>Beziehungen zu Tier- + Pflanzenarten möglich</i>	<i>Beziehungen zu Tier- + Pflanzenarten möglich</i>	O	<i>Grünland: Beziehungen zu Tier- + Pflanzenarten möglich</i>	O	--	Für alle Anhangs-II und -IV-Arten gilt überwiegend ehrenamtliche Erfassung, daher ist Kontinuität und z.T. Qualität unklar, Zeitreihen somit unklar, Treffgenauigkeit möglich
Labeln	5 Labelarten, FFH-Anhänge II u./o. IV (?), Punktdaten	--	--	<u>Treffgenauigkeit</u> : Je nach Art könnten (lose) Beziehungen hergestellt werden <u>Wirkung</u> : dito bei Zeitreihen	??	O	??	O	--	eher ungeeignet für Programmmaßnahmen
Rastvögel	Rastplätze von herbivoren Großvogelarten	<u>Treffgenauigkeit</u> : Rastplätze alleine geben kaum Aussage über Wirkung; Bestandszählung erforderlich	--	<u>Treffgenauigkeit</u> : Rastplätze alleine geben kaum Aussage über Wirkung; Bestandszählung erforderlich	<u>Treffgenauigkeit</u> : Rastplätze alleine geben kaum Aussage über Wirkung; Bestandszählung erforderlich	O	dito für Grünland	O	--	eher ungeeignet für Programmmaßnahmen, spezifische Maßnahme wurde abgeschafft
Eremit	Eremit, Punktdaten, Anhang II+IV-Art, prioritär	--	--	--	--	O	--	O	--	ungeeignet
Rotbauchunke, Kammkockh	2-malige Begehung, Anbindung an der Habitats an InVeKoS-LE geplant, Anhang II+IV-Arten	--	--	<u>Treffgenauigkeit</u> : nur bei räumlicher Nähe/Nachbarschaft <u>Wirkung</u> : Referenz? Zeitreihe? Problematik im Grünland?	??	O	??	<u>Treffgenauigkeit</u> : nur bei räumlicher Nachbarschaft	--	eher ungeeignet für Programmmaßnahmen, da Lebensräume nur bedingt Zielflächen sind; positive Nebenwirkungen sicherlich zu erwarten
Tagfalter	3 Arten Tagfalter, Anhang II, rel. vollständige Erfassung zu vermuten (Skabiosen-Schreckenfalter, Gr. Feuerfalter, ??)	??	Skabiosen-Schreckenfalter	Skabiosen-Schreckenfalter, Gr. Feuerfalter	??	O	??	O	??	Maßnahmen darauf ausgerichtet?; bestenfalls für Treffgenauigkeit geeignet
Biber	gute Datenlage, Anhang II+IV	--	--	--	--	O	--	O	--	ungeeignet
Fischotter	gute Datenlage, Anhang II+IV	--	--	--	--	O	--	O	--	ungeeignet
Bachmuschel	Anhang II+IV, Eutrophierungszeiger, Managementpläne vorgesehen	--	--	--	--	O	--	<u>Treffgenauigkeit</u> : nur bei räumlicher Nachbarschaft	--	eher ungeeignet für Programmmaßnahmen
Pflanzen	Pflanzenarten des Anhang II, 8 Arten, Kriechender Scheiberich, Sumpf-Engelwurz, Sand-Silberscharte, Froschkraut, Frauenschuh, Sumpf-Glänzkraut, Grünes Besenmoos, Farnigblühendes Sichelmoos	Arten und Möglichkeiten ihrer Indikatorfunktion wären im Einzelfall zu klären. 3 Arten haben nur Einzelfunde. Auch hier die allgemeine Problematik: Evtl. Treffgenauigkeit als Zeitpunktaufnahme, Wirkungsmessung unklar!				O	dito für Grünland	O	--	Maßnahmen darauf ausgerichtet?; bestenfalls für Treffgenauigkeit geeignet
Flagschiff-Vogelarten	laufend Kartierung von besonderen Vogelarten durch OAMV		ggf. in Ergänzung zum DDA-Monitoring?			O	dito für Grünland	O	--	vmtl. wenig ergiebig, da (1) räumliche Koizidenz gering, (2) Einfluss spezieller Artenschutzmaßnahmen hoch, (3) AUM nicht darauf ausgerichtet (?)
Selektive Vogelarten	sehr selektive Wiesenbrüterkartierungen, OAMV		ggf. in Ergänzung zum DDA-Monitoring?			O	dito für Grünland	O	--	ggf. für Treffgenauigkeit geeignet
Schreiadler, Weißstorch	Anhang I VS, jährliche Erfassung, Bruterfolg, Horstfrequentierung, Nahrungsflächen erfasst (?), OAMV, Wildtierstiftung (?)		Bezug könnte ggf. zu den Nahrungsflächen hergestellt werden; bei Vogelarten mit so großer Reichweite Kausalität allerdings nur bedingt herstellbar			O	dito für Grünland	O	--	eher ungeeignet für Programmmaßnahmen, da hohe Reichweite der Arten und komplexe Lebensraumsprüche

-- vmtl. nicht verwendbar, keine Aussagekraft, kein Datenbestand-Maßnahmenbezug, etc. O keine Relevanz, da kein Biodiversitätsziel; könnte allerdings für die Programmbewertung für Interesse sein. ?? Verwendbarkeit noch unklar.

Quelle: Eigene Zusammenstellung auf Grundlage von Informationen des LUNG.

Tabelle A8.3: Verpflichtungen und Wirkungspfade des Vertragsnaturschutzes im Salzgrasland

Verpflichtung	potenzielle Wirkungspfade	Beleg
Allgemeine Verpflichtungen		
Keine Veränderung der Fläche u.a. kein Ausbau von Entwässerungsgräben; Verzicht auf keine Oberflächenbearbeitung vom 1. April bis 31. Mai	Entwässerung und Nutzung in Verbindung mit Eindeichung führt zu einem Anstieg des Nährstoffeintrags und verstärkter Emission klimarelevanter Gase Schutz von bodenbrütenden Vogelarten	Seiberling & Stock 2009 [1] Melter & Südbeck 2004 [2] u.a.
Verpflichtungszeitraum 5 Jahre	Salzgrasland der Ostsee ist im Gegensatz zu dem der Nordsee nur durch Bewirtschaftung zu erhalten	
Basis-Verpflichtung		
Mahd mit Abfuhr oder Beweidung (Wechsel erlaubt)	bei einem Brachfällen der Salzwiesenstandorte stellt sich eine artenärmere Röhrichtvegetation ein Natürliche Salzwiesenstandorte an der Ostsee nur kurzlebig und kleinräumig vorhanden Mahdnutzung bewirkt Rückgang des Deckungsgrades der Halophytenvegetation (bis zu 50% weniger nach 2. Schnitt), kann aber teilweise zu floristischer Diversifizierung führen [4] s. Beweidungs-Verpflichtung	Walter 1999 [3] Seiberling & Stock 2009 Czyz et al. 2005 [5]
Nutzung zulässig von 1. Mai bis 30. Nov.		
Nutzung spätestens bis 1. Juli Besatzstärke max. 1,7 GVE/ha (Besatzdichte in Abhängigkeit von Futteraufwuchs), keine Zufütterung Ggf. Weidetagebuch Düngeverbot (einschließl. Phosphat und Kail)	Unterdrückung von Röhrichtvegetation s. Beweidungs-Verpflichtung s. Beweidungs-Verpflichtung s. Beweidungs-Verpflichtung	Walter 1999
Beweidungs-Verpflichtung		
Flächenbewirtschaftung nur durch Weidenutzung	Salzgrasstandorte größtenteils anthropozoogen (durch Einwirkung von Nutztieren des Menschen) entstanden; Viehtritt fördert Torfakkumulation durch Einarbeitung der überständigen Pflanzenmasse und damit den Anstieg der Moore über MTH-Linie; Verbiss fördert das Artenspektrum (auf Bracheflächen Tendenz zu Dominanzbeständen) unterhalb von 40 cm ü.d.M. kann Viehtritt zur Zerstörung und Verhinderung der Neubildung der Grasnarbe führen höchste Erosionsstabilität wird durch Schafbeweidung erreicht	Seiberling & Stock 2009; Walter 1999; Jeschke 1983 zit. in Folkowski & Seiberling 1998 Seiberling & Stock 2009 Zhang & Horn 1996, zit. in Seiberling & Stock 2009
Beweidung zulässig vom 1. Mai bis 30. November	positive Erwartungen an eine Beweidung mit Skudden hinsichtlich Trittbelastung u. Tiergesundheit tendenziell höhere Pflanzenartendiversität in beweideten als gemähten Bereichen und beide höher als auf unbewirtschafteten Flächen zeitl. Nutzungsbeschränkung ermöglicht Bodenbrütern wie z.B. Kiebitz, Bekassine und Uferschnepfe weitgehend ungestörte Brutzeit im Frühjahr und verhindert mögliche Trittschäden auf von Überflutungen betroffenen Gebieten im Winterhalbjahr ehemaliger frühester Beweidungstermin 15. Mai zu spät um Bodenbrüter-freundliche niedrige Vegetation zu erhalten	Walter 1999 Wasilewski et al. 2002 Zander 2002 [7]
vorgeschriebene Beweidung vom 1. Juli bis 31. September	größte Hochwasseramplitude in Vorpommerscher Boddenlandschaft im Winter Niedrigwüchsige Vegetation hat geringere Sedimentationswirkung und damit eine geringere Filterwirkung im Bezug auf Nähr- und Schadstoffe, als hochwüchsige Vegetation. Sicherstellung einer notwendigen Mindestnutzungszeit um das Aufkeimen von Röhrichten zu verhindern	Seiberling 2002 Seiberling & Stock 2009 Walter 1999
Besatzstärke max. 1,4 GVE/ha, Besatzdichte abhängig von Futteraufwuchs, keine Zufütterung	1,0 GVE/ha ist die Mindestbesatzstärke um eine Ausbreitung von Röhrichten und Flutrasen zu verhindern, aber schon ab einer Beweidung mit mehr als drei Schafen (entspricht 0,3 GVE) pro Hektar entstehen Puccinellietum maritimae (Anedelrasen) mit rel. geringer Artenvielfalt Mutterkuhbeweidung mit 1 Tier/ha führt nach 10 Jahren extensiver Beweidung (neben anderen Maßnahmen) zur Zunahme von Salzwiesenvegetation auf ehemaligen Intensivgrünländern	Seiberling & Stock 2009 Bockholt et al. 2002 [6]
Nachmahd nur zur Weidepflege zulässig	Pflanzengesellschaften mit hohem Anteil an Halophyten und <i>Holcus lanatus</i> (Wolliges Honiggras) werden von Rindern und Pferden verschmäht, ebenso die Blütenstände von <i>Triglochin maritimum</i> (Strand- Dreizack)	Czyz et al. 2005
Düngeverbot (einschließl. Phosphat und Kail)	Pflanzenbestand des Untersuchungsgebietes mit ausreichendem Gehalt an Kalium, Magnesium und Natrium, aber hohem Mangel an Phosphor, Kalziumgehalt schwankend	Czyz et al. 2005

- [1] Seiberling, S. und Stock, M. (2009): Renaturierung von Salzgrasländern bzw. Salzwiesen der Küsten. In: Zerbe, S., Wiegleb, G. (Hrsg.): Renaturierung von Ökosystemen in
[2] Melter, J. und Südbeck, P. (2004): Bestandsentwicklung und Bruterfolg von Wiesenlimikolen unter Vertragsnaturschutz: "Stollhammer Wisch" 1993-2002. In: Krüger, T. und Südbeck,
[3] Walter, J. (1999): Integration von Landnutzung, Naturschutz und Küstenschutz in Überschwemmungsbereichen der Ostseeküste. In: Gerken, B. & Görner, M.: Europäische Landschaftsentwicklung mit großen Weidetieren. Geschichte, Modelle und Perspektiven. Natur und Kulturlandschaft 3. Höxter/Jena, S. 103-109.
[4] Ergebnisse von Untersuchungsflächen auf einer Salzweide auf der polnischen Insel „Karsiborska Kepa“ im Norden des Stettiner Haffs. Aufgrund der räumlichen Nähe und vergleichbarer Standortfaktoren können die Erkenntnisse mit Einschränkungen auf vorpommersche Salzgraslandstandorte übertragen werden.
[5] Czyz, H. et al. (2005): Charakteristik der von Salzwasser beeinflussten Weideflächen an der Ostküste Polens. In: Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft (Hrsg.): Tagungsband der 49. Jahrestagung der AG Grünland und Futterbau. Bad Elster, S. 206-209.
[6] Bockholt, R., Schmitz, S. und Noel, S. (2002): Development of vegetation on embanked salt grassland on the Baltic Sea coast after 10 years of extensive use. In: Fock, Hergarden, Repasi (Hrsg.): Salt Grasslands and Coastal Meadows in the Baltic Region. Proceedings of the 1st Conference. Schr.R. der FH Neubrandenburg, Reihe A, Bd. 18, S. 167-172.
[7] Zander, B. (2002): Vegetation dynamics in coastal grasslands at the "Greifswalder Bodden" (Baltic Sea) after removing the dyke and reintroduction of flooding. In: Fock, Hergarden, Repasi (Hrsg.): Salt Grasslands and Coastal Meadows in the Baltic Region. Proceedings of the 1st Conference. Schr.R. der FH Neubrandenburg, Reihe A, Bd. 18, S. 155-166.

Quelle: Eigene Zusammenstellung.

4 Zum Kapitel 8.7 Wasser

Maßnahmenblätter mit Schätzangaben zur Minderung des N-Saldos, von Herbst-N_{min} und von N-Frachten (kg N/ha), zitiert aus Osterburg und Runge (2007):

Ökologischer Landbau (M45)

Zielsetzung: Verminderung des N-Bilanzüberschusses durch Verminderung des Einsatzes von Düngemitteln und zugekauften Futtermitteln

Bewirtschaftungsbedingungen	Erläuterung
Bewirtschaftung des Gesamtbetriebes nach den Richtlinien des Ökologischen Landbaus, EG Öko-Verordnung 2092/91	Empfehlungen: N-Austräge aus Leguminosenanbau durch Unter- und Stoppelsaaten, Verzicht auf Herbststubbuch, Gemengeanbau mit Nicht-Leguminosen vermindern Empfehlungen: Nach Kartoffeln Zwischenfruchtanbau (Grünroggen) zur Reduzierung der Herbst-N _{min} -Werte
Referenzsituation ohne Maßnahme (zur Wirkungsabschätzung)	
Konventionelle Landbewirtschaftung entsprechend guter fachlicher Praxis (mit Einsatz von N-Mineraldünger, chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln, bei Tierhaltung i.d.R. höhere Viehbesatzdichte)	

Eignungsbewertung: +++ = sehr gut, ++ = gut, + = mäßig, 0 = ungeeignet, - negativ

Boden-Klima-Raum			Betriebstyp/Norg-Anfall			Flächennutzung					
leicht,	< 600 mm	+++	MF < 40 kg N/ha	+++	Acker	+++					
leicht,	>= 600 mm	+++	VE 40 - 120 kg N/ha	+++	Grünland	++					
schwer,	< 600 mm	+	VE >120 kg N/ha	+++	Dauerkultur	+++					
schwer,	>= 600 mm	++	FB 40 – 120 kg N/ha	+++	Gemüse	++					
Moorstandorte		0	FB > 120 kg N/ha	+++							
Erläuterung Flächeneignung:											
Entgelt [€/ha]			Erfolgsparemeter			Minderung [kg N/ha]			Kostenwirksamkeit [€/kg N]		
min.	Mittel	max.				min.	Mittel	max.	min.	Mittel	max.
80	170	200	N-Saldo	30	60	120	0,7	2,8	6,7		
			Herbst-N _{min}	20	30	80	1,0	5,7	10,0		
			N-Fracht	0	20	50	1,6	8,5	9999		
Maßnahmen-Umsetzbarkeit						sonstige ökologische Wirkungen					
Akzeptanz			+			Klimaschutz			+		
Prüffähigkeit			+++			Landschafts- und Naturschutz			+++		
Verwaltungsaufwand			++			Bodenschutz, Erosion und Oberflächenabfluss			++		

Kommentare: Maßnahmenwirksamkeit ist stark von Nutzungsform abhängig. Ackerbaubetriebe zeigen die größten Effekte, wobei der Anbau von Kartoffeln, Leguminosen und Gemüse auch im ökologischen Landbau problematisch sein kann. Die Umstellung einer extensiven Grünlandnutzung auf ökologische Bewirtschaftung hat dagegen eine geringere Wirksamkeit. Expertenkommentare: dauerhaft negative N-Bilanzen können zum Verlust der Bodenfruchtbarkeit führen; Akzeptanz fragwürdig, weil Leguminosen die Hauptquelle für N-Versorgung der Flächen sind; es gibt unterschiedliche Auffassungen bzgl. Akzeptanz und Zukunftsperspektiven.

Grünlandextensivierung (M21)

Zielsetzung: Verminderung des N-Überschusses

Bewirtschaftungsbedingungen	Erläuterung
durchschnittlicher jährlicher Viehbesatz (Viehbesatzstärke) unter 1,4 RGV/ha Hauptfutterfläche kein Einsatz minderalischer N-Düngemittel mindestens eine Schnittnutzung pro Jahr keine Meliorationsmaßnahmen keine Umwandlung von Grünland in Ackerland	Vermeidung von hohen N-Auswaschungen über tierische Ausscheidungen zusätzliche Düngung würde zu vermehrten N-Austrägen führen Abfuhr von Erntegut muss gewährleistet sein, sonst keine Verminderung der N-Bilanz-Überschüsse Vermeidung von Mineralisierungsschüben N-Bodenvorrat konservieren
Referenzsituation ohne Maßnahme (zur Wirkungsabschätzung)	
Intensivere Grünlandnutzung mit höherer Viehbesatzstärke je Hektar Grünland und Mineraldüngung	

Eignungsbewertung: +++ = sehr gut, ++ = gut, + = mäßig, 0 = ungeeignet, - negativ

Boden-Klima-Raum	Betriebstyp/Norg-Anfall	Flächennutzung	
leicht, < 600 mm +++	MF < 40 kg N/ha 0	Acker 0	
leicht, >= 600 mm +++	VE 40 - 120 kg N/ha 0	Grünland +++	
schwer, < 600 mm +	VE >120 kg N/ha 0	Dauerkultur 0	
schwer, >= 600 mm +	FB 40 - 120 kg N/ha ++	Gemüse 0	
Moorstandorte +++	FB > 120 kg N/ha +++		
Erläuterung Flächeneignung: in Regionen mit intensiver Grünlandbewirtschaftung			
Entgelt [€/ha]	Erfolgparameter	Minderung [kg N/ha]	Kostenwirksamkeit [€/kg N]
min. Mittel max.		min. Mittel max.	min. Mittel max.
80 100 150	N-Saldo	10 30 60	1,3 3,3 15,0
	Herbst-N _{min}	0 10 20	4,0 10,0 9999
	N-Fracht	0 10 20	4,0 10,0 9999
Maßnahmen-Umsetzbarkeit		sonstige ökologische Wirkungen	
Akzeptanz +		Klimaschutz ++	
Prüffähigkeit ++		Landschafts- und Naturschutz ++	
Verwaltungsaufwand ++		Bodenschutz, Erosion und Oberflächenabfluss +++	

Kommentare: Die Akzeptanz der extensiven Grünlandnutzung hängt stark von der bisherigen Intensität der Grünlandnutzung, Flächenproduktivität und von Zupachtmöglichkeiten ab. Maßnahme ist in Regionen mit intensiver Milchviehhaltung und eingeschränkten Zupachtmöglichkeiten nicht geeignet. Förderung von Grünlandextensivierung führt zu Aufnahme von Pachtgrünland und Senkung der Düngungsintensität (incl. reduzierter Mineraldüngung). Wirksamkeit für den Gewässerschutz stark von Standort abhängig (Weideflächen, leicht durchlässige Böden, Hanglagen).

Zwischenfrucht mit spätem Umbruch (M2)

Zielsetzung: Vermeidung der Nitratauswaschung im Winter durch Zwischenspeicherung in Pflanzenmasse/Boden

Bewirtschaftungsbedingungen	Erläuterung
Einsaat kurz nach Ernte der Vorfrucht, spätester Einsaattermin 01.09., Ausfallraps und stehen gelassene Brachen gelten als Zwischenfrüchte bei Andüngung DüV beachten: max. 40 kg N/ha als Ammonium(verfügbares N), max. 80 kg gesamt-N/ha leguminosenfreies Saatgut, in ökologisch wirtschaftenden Betrieben max. 30 Gewichts-% Leguminosen am Saatgut frühester Umbruchtermin: standortabhängig ab 15.2. des Folgejahres keine Beweidung	Maßnahmenwirkung setzt gute Entwicklung der Zwischenfrucht (ZF) voraus Verzicht auf Andüngung aus Gründen des Wasserschutzes empfehlenswert. Die Wirkungssicherheit der Maßnahme kann u. U. durch geringe Andüngung erhöht werden. Vermeidung zusätzlicher N-Einträge aus Fixierung von Luft-Stickstoff; Leguminosen geringeres Problem wenn Umbruch erst im späten Frühjahr Vermeidung und Verzögerung der Freisetzung des in der ZF gespeicherten Stickstoffs vor dem Winter; Empfehlung: Umbruch frühestens drei Wochen vor Aussaat der Folgefrucht Vermeidung erhöhter punktueller N-Auswaschungen durch tierische N-Ausscheidungen (vorsorgende Auflage) Empfehlung: Anrechnung der Düngung zur Zwischenfrucht zu 100 % bei Düngung der nachfolgenden Hauptfrucht zur Vermeidung erhöhter N-Salden, wenn keine Abfuhr der ZF
Referenzsituation ohne Maßnahme (zur Wirkungsabschätzung)	
Schwarzbrache vor Sommerung (Fläche mit Stoppelbearbeitung und/oder Pflugfurche im Herbst)	

Eignungsbewertung: +++ = sehr gut, ++ = gut, + = mäßig, 0 = ungeeignet, - negativ

Boden-Klima-Raum			Betriebstyp/Norg-Anfall			Flächennutzung						
leicht,	< 600 mm	++	MF < 40 kg N/ha	++	Acker	+++						
leicht,	>= 600 mm	+++	VE 40 - 120 kg N/ha	+++	Grünland	0						
schwer,	< 600 mm	+	VE >120 kg N/ha	+++	Dauerkultur	0						
schwer,	>= 600 mm	++	FB 40 – 120 kg N/ha	+++	Gemüse	+++						
Moorstandorte		+++	FB > 120 kg N/ha	+++								
Erläuterung Flächeneignung: auf Acker vor Sommerung, Vorfrucht bis Ende August geerntet												
Entgelt [€/ha]			Erfolgsparemeter			Minderung [kg N/ha]			Kostenwirksamkeit [€/kg N]			
min.	Mittel	max.				min.	Mittel	max.	min.	Mittel	max.	
40	90	120	N-Saldo			0	20	40	1,0	4,5	9999	
			Herbst-N _{min}			30	40	60	0,7	2,3	4,0	
			N-Fracht			25	35	50	0,8	2,6	4,8	
Maßnahmen-Umsetzbarkeit						sonstige ökologische Wirkungen						
Akzeptanz						Klimaschutz						+
Prüffähigkeit						Landschafts- und Naturschutz						++
Verwaltungsaufwand						Bodenschutz, Erosion und Oberflächenabfluss						+++

Kommentare: Bei guter Etablierung sichere Minderungswirkung auf Herbst-N_{min} auf leichten bis mittelschweren Böden. Wichtig ist eine ausreichend frühe Saat in Sommer; ggf. Anreize für möglichst frühe Aussaat. Zwischenfruchtanbau setzt ein ausreichendes Wasserangebot im Herbst voraus, und reduziert die Sickerwassermenge. In Trockengebieten ohne Beregnungsmöglichkeit ist die Maßnahme schwierig umzusetzen. Eine Erhöhung des N-Saldos kann nicht ausgeschlossen werden, da Anrechnung des zwischengespeicherten N auf Folgefrucht schwer kontrollierbar ist. In Höhenlagen erschwert die verkürzte Vegetationsdauer den Anbau von Zwischenfrüchten. Expertenkommentar: Um das Risiko erhöhter N-Salden auszuschließen, muss die Maßnahme mit Vorgaben für eine Mindestanrechnung für die Folgekultur gekoppelt werden (Nachweis/Kontrolle über Aufzeichnungen).

Zwischenfrucht nach Feldgemüse und nachfolgende Nicht-Gemüse-Sommerung (M13)

Zielsetzung: Vermeidung der Nitrat-Auswaschung für Kulturen mit erfahrungsgemäß hohem Herbst-N_{min}-Wert

Bewirtschaftungsbedingungen	Erläuterung
Einsaat einer leguminosenfreien Zwischenfrucht bis zum 5.9. keine Andüngung der Zwischenfrucht frühester Umbruchtermin: ab 15.2. des Folgejahres und frühestens 3 Wochen vor Aussaat der Folgefrucht keine Beweidung	ausreichende Pflanzenentwicklung vor Winter notwendig Nach Gemüse ist keine zusätzliche Andüngung erforderlich Überführung des konservierten N in die Folgefrucht Vermeidung einer Erhöhung der Bilanzsalden
Referenzsituation ohne Maßnahme (zur Wirkungsabschätzung)	
Anbau einer Winterung (Wintergetreide) nach Gemüse, kein Zwischenfruchtanbau	

Eignungsbewertung: +++ = sehr gut, ++ = gut, + = mäßig, 0 = ungeeignet, - negativ

Boden-Klima-Raum			Betriebstyp/Norg-Anfall		Flächennutzung						
leicht, < 600 mm	++		MF < 40 kg N/ha	++	Acker	0					
leicht, >= 600 mm	+++		VE 40 - 120 kg N/ha	+++	Grünland	0					
schwer, < 600 mm	++		VE >120 kg N/ha	+++	Dauerkultur	0					
schwer, >= 600 mm	++		FB 40 – 120 kg N/ha	+++	Gemüse	+++					
Moorstandorte	+++		FB > 120 kg N/ha	+++							
Erläuterung Flächeneignung:											
Entgelt [€/ha]			Erfolgparameter			Minderung [kg N/ha]			Kostenwirksamkeit [€/kg N]		
min.	Mittel	max.				min.	Mittel	max.	min.	Mittel	max.
120	200	250	N-Saldo	0	20	40	3,0	10,0	9999		
			Herbst-N _{min}	40	60	80	1,5	3,3	6,3		
			N-Fracht	40	60	80	1,5	3,3	6,3		
Maßnahmen-Umsetzbarkeit						sonstige ökologische Wirkungen					
Akzeptanz			+			Klimaschutz			+		
Prüffähigkeit			++			Landschafts- und Naturschutz			++		
Verwaltungsaufwand			++			Bodenschutz, Erosion und Oberflächenabfluss			+++		

Kommentare: Je nach Gemüseart ist die Effizienz der Maßnahme unterschiedlich. Die Herbst-N_{min}-Werte nach Salatanbau ohne nachfolgende Zwischenfrucht sind sehr hoch (> 200 kg N/ha), wohingegen nach Möhren auch niedrige Herbst-N_{min}-Werte möglich sind. Feldgemüseanbau sollte auf Moorstandorten vermieden werden, sofern er dort jedoch stattfindet hat die Maßnahme eine hohe Wirksamkeit.

5 Zum Kapitel 8.10 Landschaft

Bewertungsverständnis und Methodik

Das Landschaftsbild wird als visuell wahrnehmbares Erscheinungsbild der Kultur- und Naturlandschaften verstanden. Es erfolgt also eine bewusste Eingrenzung der Bewertungsfrage auf die visuell wahrnehmbaren landschaftlichen und landwirtschaftlichen Aspekte, die einerseits direkt durch AUM beeinflusst werden können, denn diese stehen im Fokus der Bewertung. Andererseits müssen die Bewertungskriterien einem flächendeckend, abstrakten Bewertungsansatz zugänglich sein, der AUM in einem gesamten Bundesland in sehr unterschiedlichen naturräumlichen Kontexten hinsichtlich ihrer Landschaftsbildwirkung bewerten kann. Damit kann gängigen Bewertungsansätzen und auch wahrnehmungspsychologischen Erkenntnissen nur bedingt gefolgt werden, die wahrnehmbare Teilräume, Raummuster oder Sichtbeziehungen auf verschiedenen räumlichen Ebenen erfassen (z. B. Köhler, 1997; Köhler und Preiß, 2000; Nohl, 2000). Ebenfalls unberücksichtigt bleibt die Frage, ob AUM im konkreten Landschaftskontext aufgrund ihrer Wahrnehmbarkeit (z. B. durch Reliefeinflüsse, Wegführung, vertikale Vegetationsstrukturen) und ihrer Flächengröße (z. B. schmale lineare Ausprägung vs. kompakter Flächenausprägung) einen Landschaftsbildeffekt auslösen können. Auch müssen ggf. vorhandene negative Effekte (z. B. monotone Flächennutzungen, ortsuntypische Infrastruktur, Gerüche, Lärm) unberücksichtigt bleiben (Köhler und Preiß, 2000: "Freiheit von Beeinträchtigungen"), die in einem konkreten Landschaftsausschnitt positive Effekte von AUM überlagern können, d. h. wo potenziell positive Landschaftsbildwirkungen de facto nicht zum Tragen kommen (können) und somit eine Fehlallokation der Maßnahmen zu verzeichnen wäre.

Trotz der genannten methodischen Einschränkungen, können potenziell raumunabhängige Landschaftsbildwirkungen von AUM anhand weniger, zentraler Kriterien beschrieben werden. Wie bereits dargestellt, gibt das CMEF (GD Agri, 2006) keine Kriterien und Indikatoren an die Hand, die sich direkt zur Beantwortung dieser Frage heranziehen lassen. Lediglich der Ergebnisindikator „Flächen mit erfolgreichen Landbewirtschaftungsmaßnahmen mit Beitrag zur Vermeidung von Marginalisierung und Landnutzungsaufgabe“ könnte diesem Thema zugeordnet werden. Er deckt mit der Betrachtung von Landnutzungsaufgabe bedrohter Landschaften jedoch nur einen extremen Teilbereich des Themas ab, der unter den derzeitigen Rahmenbedingungen kaum Relevanz hat. Im Rückgriff auf die *Common Evaluation Questions* (CEQ) der letzten Förderperiode (EU-KOM, 2000) können jedoch die drei Kriterien Kohärenz, Vielfalt und kulturelle Eigenart herangezogen werden. Sie sollen im Folgenden kurz erläutert und in Beziehung zu in der Literatur dokumentierten Bewertungsansätzen gesetzt werden.

Die drei Bewertungskriterien referieren auf das Ziel der Erhaltung und Entwicklung von Landschaftsbildern, können es aber nicht vollständig beschreiben (vgl. oben) und sind auch nicht direkt messbar. Sie werden daher über einen größeren Satz von Indikatoren operationalisiert, d. h. messbar gemacht. Einen Überblick über Bewertungskriterien und

Indikatoren gibt die Abbildung im Haupttext. Aufgrund ihrer Vielzahl können Indikatoren dort nur beispielhaft dargestellt werden.

Kriterium 1: Landschaftskohärenz

Dieses Kriterium (Landschaftskohärenz) befasst sich mit der Angemessenheit der landwirtschaftlichen Flächennutzung im Hinblick auf den grundlegenden, durch biologische Faktoren wie Klima, Boden, Topographie und Hydrologie bestimmten Charakter der Landschaft (EU-KOM, 2000). Es bildet ab ob bzw. in welchem Ausmaß die Landschaft durch die Nutzung „durchpaust“.

Untersuchungsleitende Frage ist daher: Ist die mit den Sinnen wahrzunehmende – perzeptive – bzw. mit dem Verstand zu begreifende – kognitive – Kohärenz der landwirtschaftlichen Flächen mit den natürlichen/biologischen Merkmalen eines Gebietes erhalten oder intensiviert worden?

Gemäß dieser Definition ist eine extensivere Nutzung im Allgemeinen als kohärenter anzusehen, da sie eine stärkere Sichtbarkeit der natürlichen Standortverhältnisse erlaubt als intensive Nutzungsformen. Damit kann Grünland als eine „angemessenere“ Nutzung interpretiert werden als die Ackernutzung. Dies gilt insbesondere für Mittelgebirgs-, Hoch- und Niedermoor- und Auenstandorte. Je extensiver die Grünlandnutzung ist, desto charakteristischer ist die Ausbildung der Grünlandgesellschaften entsprechend des Standortes. Die Kohärenz einer Nutzung ist in Relation zu anderen, auch nicht landwirtschaftlichen Nutzungen, zu interpretieren. Bezieht sich die Kohärenz ausschließlich auf landwirtschaftliche Nutzung, ist der Kohärenz gemäß den Zielen des Natur- und Landschaftsschutzes nicht immer genüge getan.

Mit der Definition der EU-KOM ergibt sich also eine gewisse Nähe zu anderen Kriterien, wie z. B. „Natürlichkeit“. Für die Wahrnehmung von Natürlichkeit ist der Eindruck entscheidend, dass Strukturen ohne Einwirken des Menschen entstanden sind oder sich zeitweise autonom entwickelt haben (Köhler, 1997). Dazu gehören nach Köhler – und bieten damit gleichzeitig Ansätze zur Bestimmung der Kohärenz; vgl. Indikatoren in der Abbildung im Haupttext - :

- Pflanzen, die ihre natürliche Wuchsform frei ausbilden (z. B. Binsenbulte im Grünland),
- Vorkommen wildlebender Tierarten,
- Verteilung und Vielfalt von Arten, die auf eine spontane Ansiedlung schließen lässt,
- Unverändert wirkende abiotische Elemente der Naturlandschaft (Felsen, Dünen, Gewässer),
- Fehlende klare Nutzungsgrenzen, fließende Übergänge zwischen verschiedenen Biotopen,

- Wahrnehmbarkeit natürlicher Abläufe wie Sukzession, Dynamik, Wachstum.

Andere Autoren (Dierschke und Briemle, 2008) verweisen aus einer ganz anderen Betrachtungsweise resultierend auf den Zusammenhang mit zum dritten Kriterium: „Je mehr sich die Landwirtschaft von den Naturgegebenheiten unabhängig macht, umso weniger bleiben vielfältige gegliederte Kulturlandschaften erhalten, im Allgemeinen als traditionelle (...) Kulturlandschaft bezeichnet (ebd., S. 15).

Der Abbildung ist zu entnehmen, dass enge Wechselbeziehungen zwischen den Kriterien bestehen. Es wird die Hypothese aufgestellt, dass die wahrnehmbare Vielfalt von Tier- und Pflanzenarten und ihre Vergesellschaftung (Vegetations-, Biotoptypen, Gilden) zentrale Indikatoren für alle drei Kriterien sein können, da sie direkt (z. B. Pestizideinsatz, Mahd, Fruchtfolge) und indirekt (z. B. Melioration, Tierhaltung, Strukturelemente) durch das landwirtschaftliche Handeln des Menschen beeinflusst werden. Aus dieser Sichtweise heraus fördert eine kohärente Landnutzung durch die Erhaltung vielfältiger Standortbedingungen und tradierte, daran angepasster differenzierter Wirtschaftsweisen die Artenvielfalt und erhält ganz im Sinne von Dierschke und Briemle eine traditionelle Kulturlandschaft.

Kriterium 2: Vielfalt/Unterschiedlichkeit

Dieses Kriterium (Unterschiedlichkeit der Landschaft) befasst sich mit den verschiedenen Landschaftsmerkmalen/-kombinationen (die sich aus den Bodennutzungsformen, physikalischen Merkmalen, aus den von Menschenhand geschaffenen Objekten ergeben), die durch die Sinne, insbesondere visuell, wahrnehmbar sind (EU-KOM, 2000). So kann z. B. die Stilllegung von Flächen in einer überwiegend ackerbaulich genutzten Landschaft zur Vielfalt des Landnutzungsmusters beitragen. In einer Region mit einem bereits hohen Anteil an Stilllegungsflächen würde die Maßnahme neutral oder negativ für die Vielfalt der Landschaft wirken. Auch hier gilt: Der Kontext des Landschaftsraums, in dem eine Maßnahme beurteilt wird, müsste eigentlich berücksichtigt werden.

Untersuchungsleitende Frage ist daher: Ist die mit den Sinnen wahrzunehmende - perzeptive – bzw. mit dem Verstand zu begreifende – kognitive – Unterschiedlichkeit (Homogenität/Vielfalt) der landwirtschaftlichen Flächen erhalten oder intensiviert worden?

Die Vielfalt des Landschaftsbildes ergibt sich aus den Erscheinungen (Strukturen, Elementen) des jeweiligen Landschaftsausschnittes. Dazu zählen z. B. Feuchtgrünland, Gruppen, Einzelbäume, Deichlinien (Breuer, 1991). Die älteren Ansätzen (z. B. Kiemstedt, 1967) zugrundeliegende These, dass eine Landschaft umso erlebniswirksamer ist, je vielfältiger sie ist, lässt sich in landschaftsästhetischer Hinsicht nicht halten (Schafranski, 1996). Die maximale Vielfalt einer Landschaft ist vielmehr erreicht, wenn innerhalb eines Naturraums die landschaftliche Eigenart vollständig ausgeprägt ist (Köhler, 1997). Somit ist

Vielfalt kein Wert an sich, sondern nur im Rahmen des naturräumlich Typischen zu interpretieren (Breuer, 1991). Auch hier zeigen sich die engen Beziehungen zwischen den Bewertungskriterien, in diesem Fall insbesondere zwischen der Vielfalt und der (kulturellen) Eigenart einer Landschaft. Vielfalt bedeutet dabei nicht nur Strukturvielfalt in Relief und Vegetation, sondern auch Arten- und Individuenreichtum der Tier- und Pflanzenwelt. Außerdem wird die jahreszeitliche Vielfalt eingeschlossen.

Leitfragen zur Bewertung der Vielfalt sind u. a. (Köhler, 1997):

- Ist die Vielfalt der natürlichen Standorte nicht nivelliert, sondern gut erkennbar?
- Ist der vielfältige Wechsel jahreszeitlicher Aspekte, soweit er der Eigenart entspricht, erhalten?
- Ist die räumliche Struktur und Gliederung der Landschaft entsprechend ihrer Eigenart vielgestaltig?
- Ist die Vielfalt der naturraum- und standorttypischen Arten vorhanden?

Die Bewertung der Landschaftsbildwirkung von AUM kann nicht alle der genannten Bedingungen erfüllen, da sie insbesondere den räumlichen Bezug nicht hinreichend herstellen kann. Die Bewertung muss daher auch hinsichtlich des Kriteriums Vielfalt abstrakt-theoretisch bleiben und kann nur eine potenzielle Wirkung darstellen.

Kriterium 3: Kulturelle Eigenart

Dieses Kriterium behandelt die Frage, ob das äußere Erscheinungsbild/die Struktur der landwirtschaftlichen Flächen mit der kulturellen/historischen Tradition/Erscheinung des Gebiets im Einklang steht (insbesondere aufgrund der von Menschenhand geschaffenen Objekte (linienförmig/punktuell) oder der Pflege herkömmlicher Bewirtschaftungssysteme) (EU-KOM, 2000). Indikatoren hierfür sind u. a. traditionelle Nutzungsformen wie Streuobstwiesen, Heckenlandschaften oder herkömmliche Bewirtschaftungstätigkeiten, die in der Landschaft erlebbar sind (z. B. Heumachen statt Silage oder Beweidung statt Stallhaltung und Ackerfutterbau).

Untersuchungsleitende Frage ist daher: Ist die kulturelle Eigenart der landwirtschaftlichen Flächen erhalten bzw. verbessert worden?

Die Eigenart oder auch den Charakter des Landschaftsbildes bestimmen neben Art und Ausprägung der Anteile, das Verhältnis und die Anordnung dieser Erscheinungen im Raum (Breuer, 1991). Landschaftliche Eigenart ist also die Unverwechselbarkeit, der Charakter einer Landschaft (Köhler und Preiß, 2000). Eigenart ist der zentrale übergeordnete Begriff in der Trias „Vielfalt, Eigenart, Schönheit“ des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG); historisch gewachsene Kulturlandschaften werden als Erhaltungsziel gesondert aufgezählt. Die Eigenart beinhaltet somit eine historische Dimension, nämlich die

Zeugnisse früherer Nutzungen. Kriterien dessen können sein: Flächengröße, Anordnung raumbildender Elemente, Bodennutzung, Siedlungsstruktur etc. Die Erhaltung historischer Kulturlandschaften ist jedoch nur ein Ziel landschaftliche Eigenart zu erhalten (Köhler, 1997).

Vor dem Hintergrund einer zunehmend intensiveren und uniformen landwirtschaftlichen Nutzung können AUM und insbesondere die Vertragsnaturschutzmaßnahmen einen Beitrag zur Erhaltung der kulturellen Eigenart des ländlichen Raumes leisten. Sie sind von ihrer Intensität, jahreszeitlich und standörtlich bedingten Variabilität und z. T. aufgrund ihrer Nutzungsformen deutlich in der Landschaft zu unterscheiden. Hierzu zählen versetzte Bewirtschaftungszeitpunkte, abweichende Formen der Futtergewinnung (z. B. keine Silage), z. T. Handarbeit oder eine besondere Rücksichtnahme auf schwierige Standortbedingungen (Nässe, extreme Trockenheit). Es handelt sich insgesamt um eine herkömmliche Flächenbewirtschaftung, die in der hoch mechanisierten intensiven Landwirtschaft zunehmend verloren geht bzw. bereits nicht mehr der aktuellen Bewirtschaftungspraxis entspricht.

Bedeutung von Grünland für das Landschaftsbild

Die Förderung von Grünland spielt in den Entwicklungsprogrammen für den ländlichen Raum eine flächenmäßig bedeutsame Rolle. Häufig werden dabei auch explizit oder implizit (z. B. als Nebenziele) Ziele zur Erhaltung von Kulturlandschaften oder des Landschaftsbildes genannt. Andererseits können Wirtschaftsgrünländer einen vergleichsweise monotonen Eindruck vermitteln. Daher sollen an dieser Stelle einige Aspekte der Bedeutung des Grünlands für das Landschaftsbild aufgeführt werden.

Nohl führt aus, dass viele umweltpsychologische Untersuchungen seit den 1970-er Jahren darauf hinweisen, dass das Grünland in aller Regel ästhetisch attraktiver als Acker erlebt wird (Nohl, 2009). Besonders halbextensive bis halbhintensive Wiesen tragen wesentlich zu einem besonders ansprechendem Landschaftsbild bei (Dierschke und Briemle, 2008). Diese Kulturgraslandtypen sind gleichzeitig besonders attraktiv für viele Tierarten, was wiederum Vielfalt steigernd ist (zu den vielfältigen Wechselbeziehungen vgl. Abbildung im Haupttext). Wiesen und Weiden als traditionelle, eher kleinteilige Landnutzungsformen, wie z. B. Wiesentäler, Streuobstwiesen, Trockenrasen, Feucht- und Nasswiesen, sind oft auch Träger anderer typischer Kulturlandschaftselemente wie Einzelbäume, Baumgruppen, Hecken, Erlensäume, Gräben, Bäche, Weiher, die alle das Landschaftsbild beleben, gliedern und zum Erlebnis einer harmonisch geordneten und damit schönen Landschaft beitragen (Nohl, 2009).

Untersuchungen in Bayern zeigen, dass das Grünland eine wichtige Rolle für das Erscheinungsbild der Agrarlandschaft spielt (Lindenau, 2003). Darüber hinaus werden Monokulturen, Maisanbau, Entfernen von Gehölzen und Rainen negativ, weniger Dünger- und Pestizideinsatz hingegen positiv bewertet. Auch das stärkt die Stellung des Grünlands in der

Landschaftsbildbewertung, da hier im Vergleich zum Ackerland (unter den Gesichtspunkten der visuellen Wahrnehmbarkeit) geringere Nutzungsintensität und höhere Vielfalt erlebt wird. Ackerflächen sind nicht selten hinsichtlich Relief (Auffüllungen, Abtragungen), Gewässerführung (Dränage, Begradigung und Verlagerung von Bächen), Bewirtschaftung (Monokulturen, Dünger und Herbizideinsatz), Vegetation (Ausräumung von Hecken und Bäumen), Flächengröße und -zuschnitt verändert, vereinfacht und homogenisiert worden (Nohl, 2009), sodass die Attraktivität für den Betrachter/den Erholungssuchenden stark verringert wurde.

Leiner (Leiner et al., 2008) hat anhand von Fallstudien herausgearbeitet, dass Blühaspekte und Blütenreichtum genauso zur Attraktivität von Grünlandbeständen beitragen wie das Vorhandensein von Weidevieh. In Mit-Ohne-Vergleichen wurden darüber hinaus unterschiedliche Grüntöne auf Vertrags- und Nicht-Vertragsflächen festgestellt, die aber höchstens für den geübten Beobachter eine Bereicherung des Landschaftsbildes darstellen.

Literaturverzeichnis

- Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik.
- Verordnung (EG) Nr. 1698/2005 des Rates vom 20. September 2005 über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER). Amtsblatt der Europäischen Union, L 277/1 vom 21.10.2005.
- Verordnung (EG) Nr. 1974/2006 der Kommission vom 15. Dezember 2006 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EG) Nr. 1698/2005 des Rates über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER). Amtsblatt der Europäischen Union, L 368/15.
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG). BGBl.I S.2542 vom 29.Juli 2009. Internetseite Bundesministerium der Justiz: http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bnatschg_2009/gesamt.pdf. Stand 16.3.2010.
- Verordnung (EG) Nr. 74/2009 des Rates vom 19. Januar 2009 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1698/2005 über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER). Amtsblatt der Europäischen Union L 30/100 vom 31.01.2009.
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:030:0100:0111:DE:PDF>. Stand 18.3.2010.
- Breuer, W. (1991): Grundsätze für die Operationalisierung des Landschaftsbildes in der Eingriffsregelung und im Naturschutzhandeln insgesamt. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 11, H. 4, S. 60-68.
- CBD, Convention on Biological Diversity (CBD, Übereinkommen über die biologische Vielfalt).
- Dierschke, H. und Briemle, G. (2008): Kulturgrasland. Wiesen, Weiden und verwandte Staudenfluren. Ulmer, Stuttgart.
- EEN, European Evaluation Network for Rural Development (2009): Reply to a request for information: Definition of questions and indicators in the CMEF. schriftliche Antwort.
- EU-KOM, Europäische Kommission, Generaldirektion Landwirtschaft (2000): Common evaluation questions with criteria and indicators. Explanatory sheets (part D). Internetseite Europäische Kommission: http://ec.europa.eu/agriculture/rur/eval/index_en.htm. Stand 12.12.2000.

- GD Agri, Generaldirektion Landwirtschaft und ländliche Entwicklung (2005): Agri-environment Measures. Overview on General Principles, Types of Measures, and Application. Brüssel.
- GD Agri, Generaldirektion Landwirtschaft und ländliche Entwicklung (2006): Handbuch für den gemeinsamen Begleitungs- und Bewertungsrahmen. Brüssel. Internetseite Europäische Kommission, Landwirtschaft und Ländliche Entwicklung: http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/eval/index_de.htm. Stand 4.2.2010.
- Kiemstedt, H. (1967): Zur Bewertung natürlicher Landschaftselemente für die Planung von Erholungsgebieten. Dissertation, Hannover.
- Köhler, B. (1997): Bewertung des Landschaftsbildes. In: NNA, Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz (Hrsg.): Bewerten im Naturschutz. NNA-Berichte, H. 3. S. 23-33.
- Köhler, B. und Preiß, A. (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. In: NLO, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (Hrsg.): Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, H. 1. Hildesheim, S. 3-60.
- Leiner, C.; Horlitz, T.; Sander, A. und Bathke, M. (2008): Ex-post-Bewertung der Entwicklungspläne für den ländlichen Raum der Länder Schleswig-Holstein, Hamburg, Bremen, Niedersachsen, Hessen und Nordrhein-Westfalen - Länderübergreifende Fallstudien und Fotodokumentationen zu Landschaftscharakter und biologischer Vielfalt in aktuellen Agrarlandschaften. 112 S., Hannover.
- Lindenau, G. (2003): Agrarlandschaftsentwicklung im Urteil der Bevölkerung. Internetseite Online-Fachzeitung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft: www.laendlicher-raum.at/filemanager/download/33554/. Stand 18.3.2010.
- Lukesch, R.; Schuh, B.; Beaufoy, G.; Goemann, H.; Kaufmann, P.; Koorberg, P.; Michalek, J.; Moran, D.; Paracchini, M. L.; Pinay, G.; Pufahl, A.; Schiller, S.; Rossi, P. und Storti, D. (2010): Working paper on Approaches for assessing the impacts of the Rural Development Programmes in the context of multiple intervening factors. Internetseite European Evaluation Network for Rural Development: http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/eval/network/impacts_en.pdf. Stand 29.4.2010.
- Nohl, W. (2000): Erfassung von Eigenart, Vielfalt und Schönheit als Kategorien der Kulturlandschaft. - Referat im Rahmen des Fortbildungsverbandes Berufsfeld Natur und Landschaft (FBNL) "Die Kultur der Landschaft" des Naturschutzzentrums Hessen, Akademie für Natur- und Umweltschutz e.V. am 24.10.2000 in Wetzlar. Internetseite Werkstatt für Landschafts- und Freiraumentwicklung, Werner Nohl: <http://www.landschaftswerkstatt.de/landschaftsaesthetik.php>. Stand 15.3.2010.
- Nohl, W. (2009): Grünland und Landschaftsästhetik. Die ästhetische Bedeutung von Grünland und die Auswirkungen vermehrten Grünlandumbruchs auf das Landschaftsbild. Naturschutz und Landschaftsplanung 41, H. 12, S. 357-364.

Schafranski, F. (1996): Landschaftsästhetik und räumliche Planung - Theoretische Herleitung und exemplarische Anwendung eines Analyseansatzes als Beitrag zur Aufstellung von landschaftsästhetischen Konzepten in der Landschaftsplanung. Internetseite Universitätsbibliothek Kaiserslautern (KLUEDO): <http://kluedo.ub.uni-kl.de/volltexte/1996/2/>. Stand 8.3.2010.

WCED, World Commission on Environment and Development (1987): Our common future (Brundtland Report) Dt. Ausgabe: Unsere gemeinsame Zukunft. New York.

