

Inhaltsverzeichnis	Seite
Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	II
Kartenverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	IV
Anhang zu Kapitel 13: Agrarumweltmaßnahmen	5
1 Zum Kapitel 13.1 Verständnis der Bewertungsfragen	5
2 Karten	13
3 Zum Kapitel 13.6 Biodiversität	21
4 Zum Kapitel 13.7 Wasser	30
5 Zum Kapitel 13.8 Boden	35
6 Zum Kapitel 13.10 Landschaft	37
Literaturverzeichnis	43

Abbildungsverzeichnis	Seite
Abbildung A13.1: Verständnis der Zusammenstellung der Bewertungsfragen	11
Abbildung A13.2: Verhältnis von Aussattermin der Blühstreifen (A5) und Brutzeitpunkten von ausgewählten Feldvögeln	21
Abbildung A13.3: Entwicklung der Brutpaarzahlen von Kiebitz, Uferschnepfe und Rotschenkel in der Stollhammer Wisch von 1993 bis 2009	26

Kartenverzeichnis

Karte A13.1:	Mulch- oder Direktsaat- oder Mulchpflanzverfahren (MDM) im Ackerbau (f2-A2): Anteil der geförderten Fläche am gesamten Ackerland auf Gemeindeebene	13
Karte A13.2:	Ausbringen von flüssigem Wirtschaftsdünger mit besonders umweltfreundlichen Ausbringungsverfahren (A3): Anteil der geförderten Güllemenge (Basis Auszahlung), umgerechnet auf ha LF, an der LF	14
Karte A13.3:	Anteil der ein- und mehrjährigen Blühstreifen (A5, A6) an der Ackerfläche je Gemeinde	15
Karte A13.4:	Anteil des Zwischenfruchtanbaus (A7) an der Ackerfläche je Gemeinde	16
Karte A13.5:	Extensive Grünlandnutzung (B1 und f2-B): Anteil der geförderten Fläche am gesamten Dauergrünland auf Gemeindeebene	17
Karte A13.6:	Extensive Grünlandnutzung, ergebnisorientiert (B2): Anteil der geförderten Fläche am gesamten Grünland auf Gemeindeebene	18
Karte A13.7:	Ökologische Anbauverfahren (C): Anteil der geförderten Fläche an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche auf Gemeindeebene	19
Karte A13.8:	Vertragsnaturschutzmaßnahmen (VNS): Anteil der geförderten Fläche an der gesamten landwirtschaftlichen Fläche auf Gemeindeebene	20

Tabellenverzeichnis

Tabelle A13.1:	Bewertungsfragen für AUM (214) auf Deutsch und Englisch mit Fundort der Bearbeitung	5
Tabelle A13.2:	Punktwerttabelle für FM 412 und den Erschwernisausgleich (Code 213)	23
Tabelle A13.3:	Zusammenfassung der Wirkungskontrollen für FM 412	24
Tabelle A13.4:	Bedeutung der in der Waller Feldmark und im Niederblockland eingerichteten Vertragsnaturschutzflächen im Jahr 2005	27
Tabelle A13.5:	Zusammenfassung der Wirkungskontrollen für FM 441/442 Besondere Biotoptypen – Teil 1	28
Tabelle A13.6:	Förderumfang der freiwilligen Vereinbarung zum Kooperativen Trinkwasserschutz in 2008	34
Tabelle A13.7:	Einordnung der InVeKoS-Kulturen in die Kategorie Mähdruschfrüchte, Hackfrüchte, Ackerfutter	35
Tabelle A13.8:	Richtwerte für die anbauspezifischen Veränderungen der Humusvorräte von Böden in Humusäquivalenten (kg Humus-C/ha und Jahr ¹⁾)	36

Anhang zu Kapitel 13: Agrarumweltmaßnahmen

1 Zum Kapitel 13.1 Verständnis der Bewertungsfragen

Die nachfolgende Tabelle A13.1 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 A13.1: 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?	13.4
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?	13.6
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?	13.7
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?	13.8
5	To what extent have agri-environmental measures contributed to combating climate change?	Inwieweit haben Agrarumweltmaßnahmen zur Abschwächung des Klimawandels beigetragen?	13.9
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?	13.10
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.	13.11

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 sind auf **nachhaltige** Produktionsverfahren/-systeme gemeint, ohne dass der Begriff erläutert wird. Im Zusammenhang mit der Zielformulierung des SP 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 Agrarumweltmaßnahmen (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 13.2 die mittels AUM geförderten Produktionsverfahren dargestellt und systematisiert sowie deren Förderumfänge (Kapitel 13.4) 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(CC)-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“ (sog. Feldvogelindikator) und „landwirtschaftliche Flächen von hohem Naturwert (High nature value – HNV)“ hinterlegt. Allerdings ist ihre Verwendung auf Maßnahmenebene nur gesichert, wenn es gelingt einen direkten Bezug zwischen Maßnahmenauflagen und Indikatorausprägung 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 Landbewirtschaftung, 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 AUM in der Regel keinen Einfluss.

Als Basisindikator zur Abbildung der Gewässerqualität sieht das CMEF zum einen die Verschmutzung von Grund- und Oberflächengewässer durch Nitrat (NO_3) 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- (N) und Phosphor- Bilanz) 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 N-Saldos 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 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. Der Ergebnisindikator R6d (Beitrag zum Schutz des Bodens) wird weiter spezifiziert. Demnach soll die Wirkung der AUM an der

„Reduzierung von Erosion“, sowie an dem „Erhalt und Anreicherung des Bodens durch organische Substanz“ und an der „Reduzierung oder Schutz des Bodens vor chemischer Belastung“ ermittelt werden. Diese Indikatoren 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 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 AUM relevant:

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

Unter Bewertungsfrage 5 wird also der Frage nachgegangen, ob über AUM 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 AUM zum Schutz oder zur Verstärkung der Treibhausgas-/Kohlenstoffsenske Boden beitragen.

Die AUM 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 AUM 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 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 SP 2) wird allgemeiner von *environment and countryside* gesprochen. Letzteres kann als Verweis auf die grundlegende Zielsetzung des SP 2 verstanden werden, wo die selbe Formulierung verwendet wird (Art. 4 (1) b), VO (EG) Nr. 1698/2005). Im Gegensatz dazu verweist die Formulierung *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 R6e „Flächen mit erfolgreichen Landwirtschaftsmaßnahmen 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 verbreitet 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.

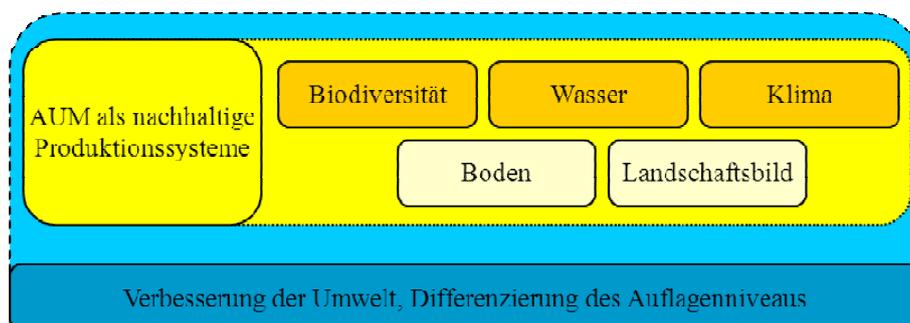
gutwirkungen dargestellt (bestätigt durch EEN, 2009), während im zweiten Teil eine Klassifizierung von Teilmaßnahmen in „*light green*“, und „*dark green*“ erfolgt. Diese Terminologie wird ebenfalls durch die KOM verwendet und spiegelt plakativ die zwei beschriebenen Kategorien². Helpdesk spricht in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

Verständnis der Fragenzusammenstellung insgesamt

Abbildung A13.1 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, WRRL 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 A13.1: Verständnis der Zusammenstellung der Bewertungsfragen



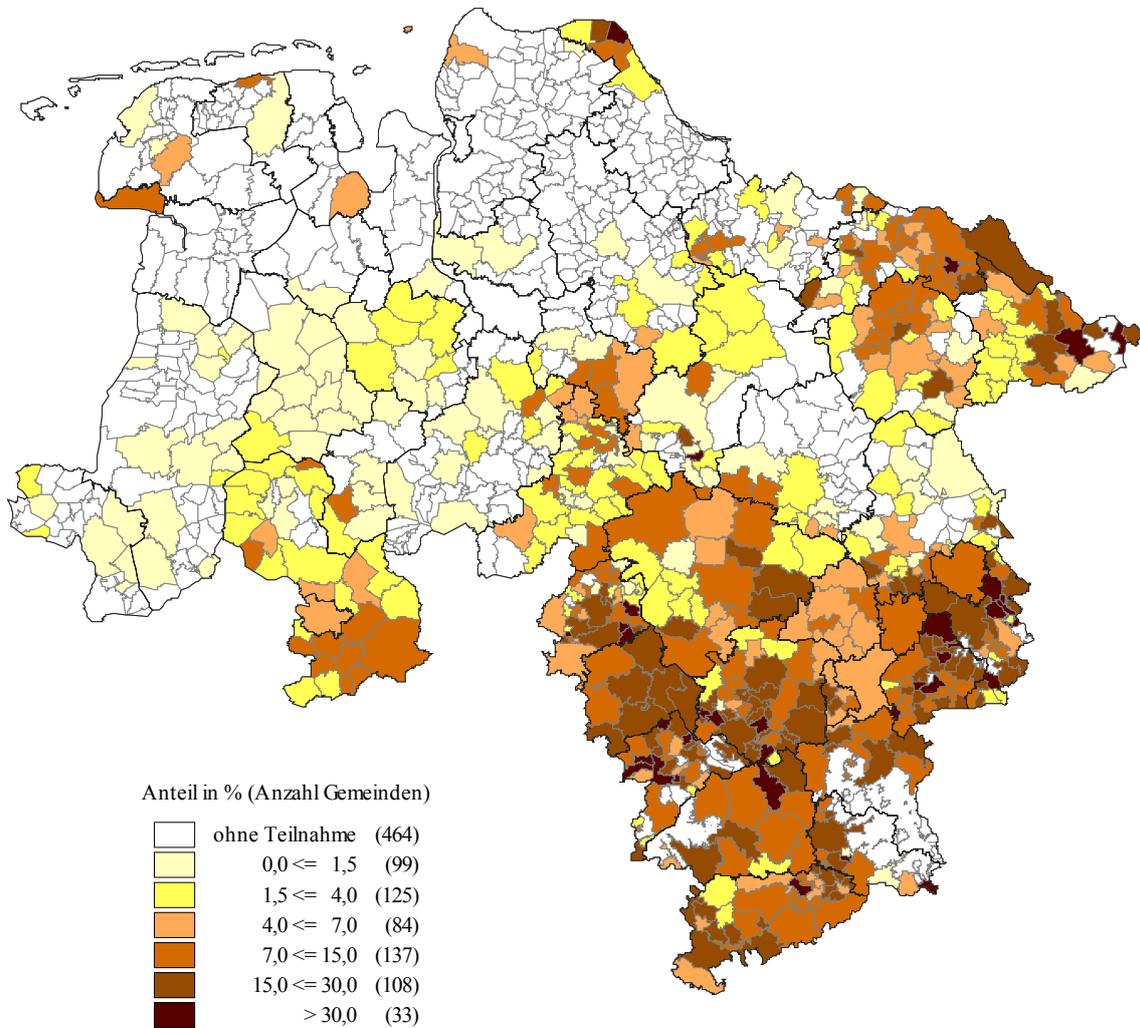
Quelle: Eigene Darstellung.

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 (vgl. oben bei Bewertungsfrage 7) nach ortsspezifischen Maßnahmen mit hohen Umweltauflagen (*dark green*) und allgemeinen Maßnahmen mit weniger hohen Anforderungen (*light green*).

2 Karten

Karte A13.1: Mulch- oder Direktsaat- oder Mulchpflanzverfahren (MDM) im Ackerbau (f2-A2): Anteil der geförderten Fläche am gesamten Ackerland auf Gemeindeebene

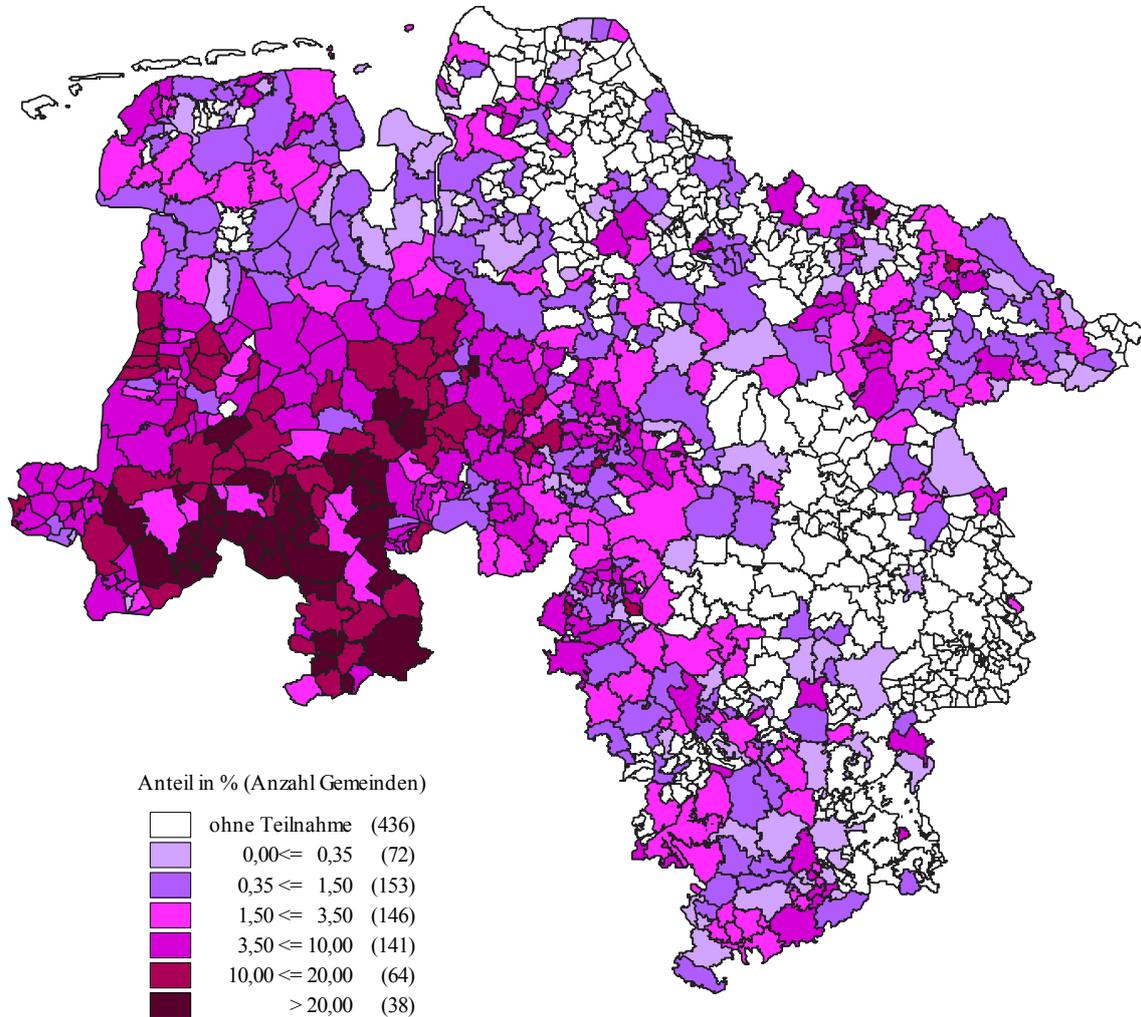


Maximum: 100,0 (Mariental)
 Landesdurchschnitt Niedersachsen/Bremen: 5,76
 Median der Gemeinden mit Teilnahme: 6,33

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

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von InVeKoS- und Förderdaten 2008

Karte A13.2: Ausbringen von flüssigem Wirtschaftsdünger mit besonders umweltfreundlichen Ausbringungsverfahren (A3): Anteil der geförderten Güllemenge (Basis Auszahlung), umgerechnet auf ha LF, an der LF

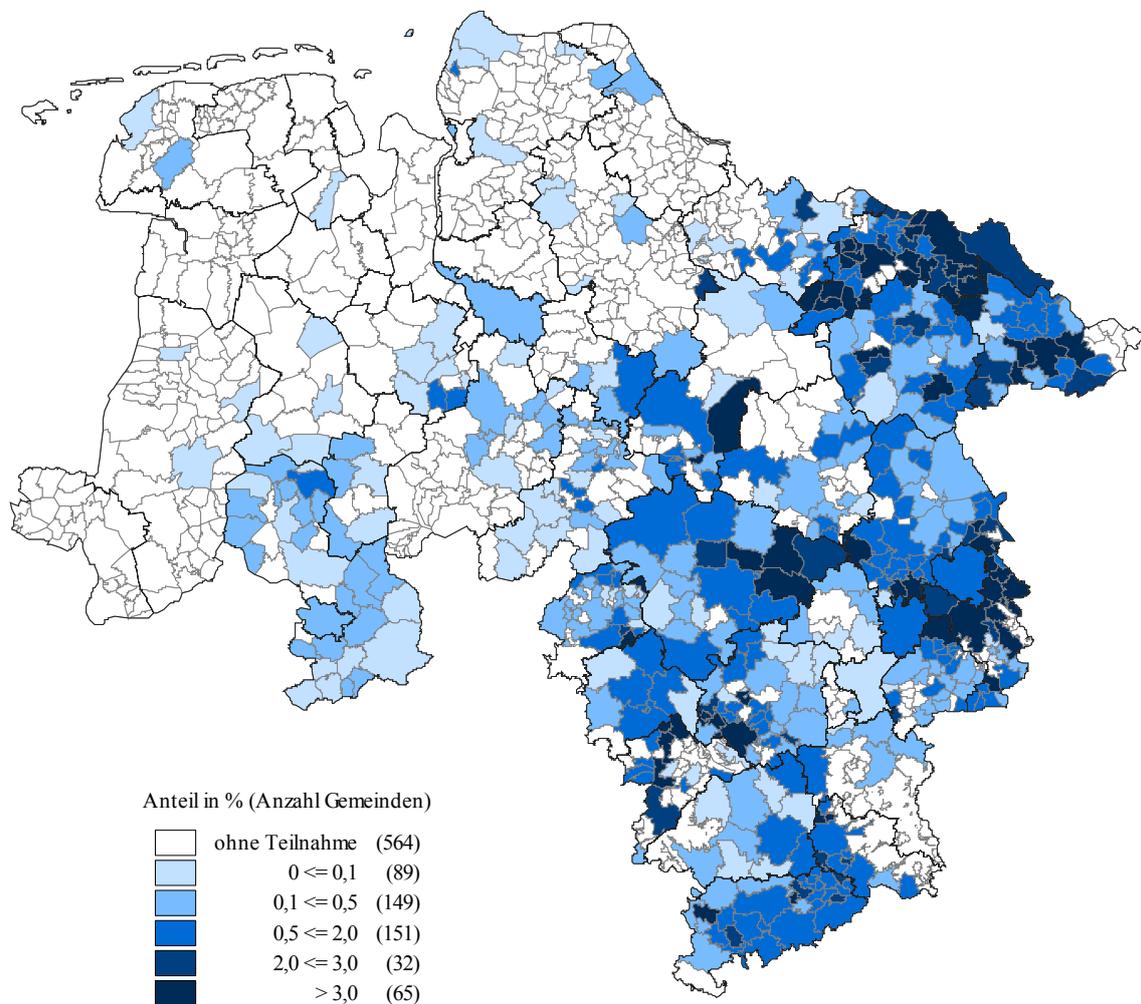


Maximum: 48,37 (Vollage)
 Landesdurchschnitt Niedersachsen: 3,24
 Median der Gemeinden mit Teilnahme: 2,42

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

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von InVeKoS- und Förderdaten 2008

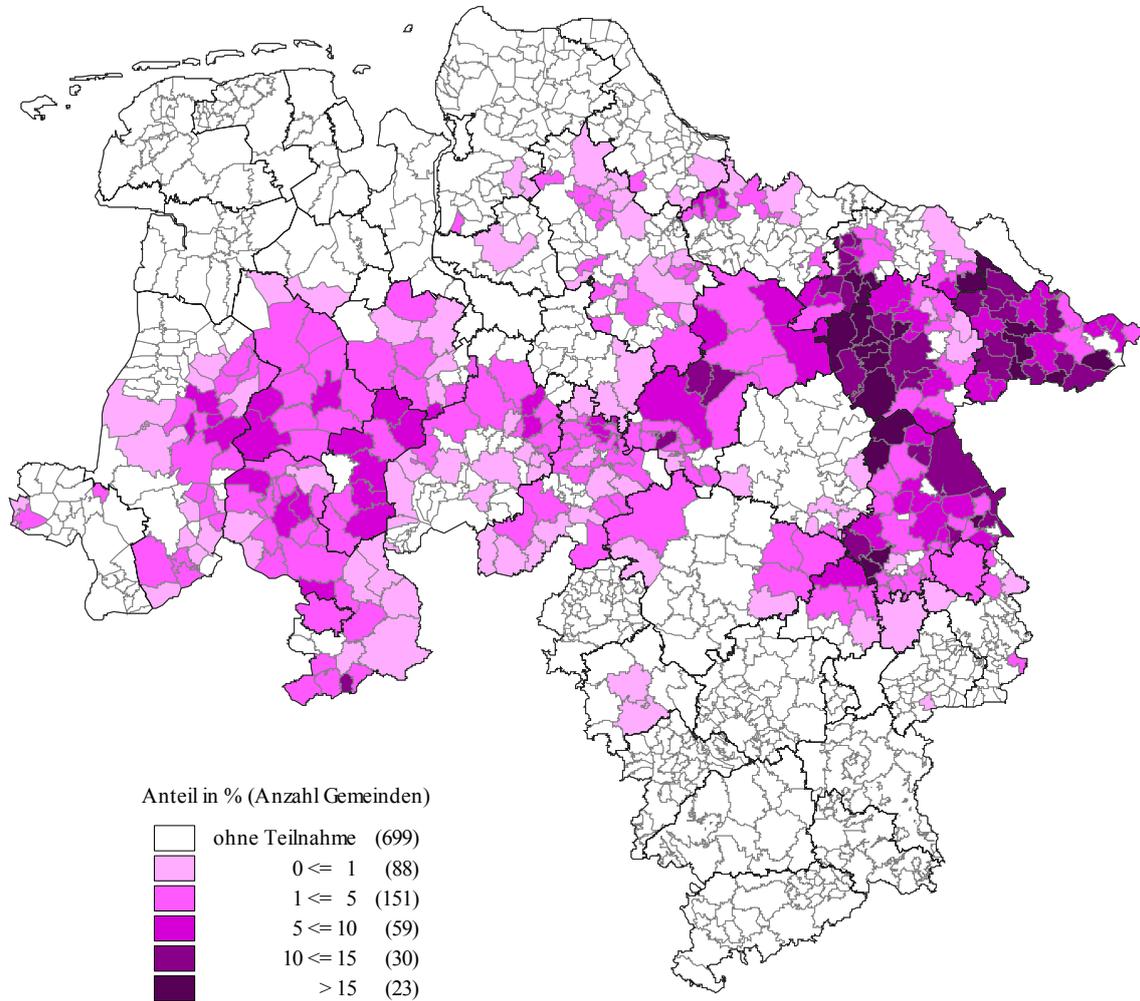
Karte A13.3: Anteil der ein- und mehrjährigen Blühstreifen (A5, A6) an der Ackerfläche je Gemeinde



Maximum: 34,56 (Trebel)
 Landesdurchschnitt Niedersachsen/Bremen: 0,72
 Median der Gemeinden mit Teilnahme: 0,51

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von InVeKoS- und Förderdaten 2008

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

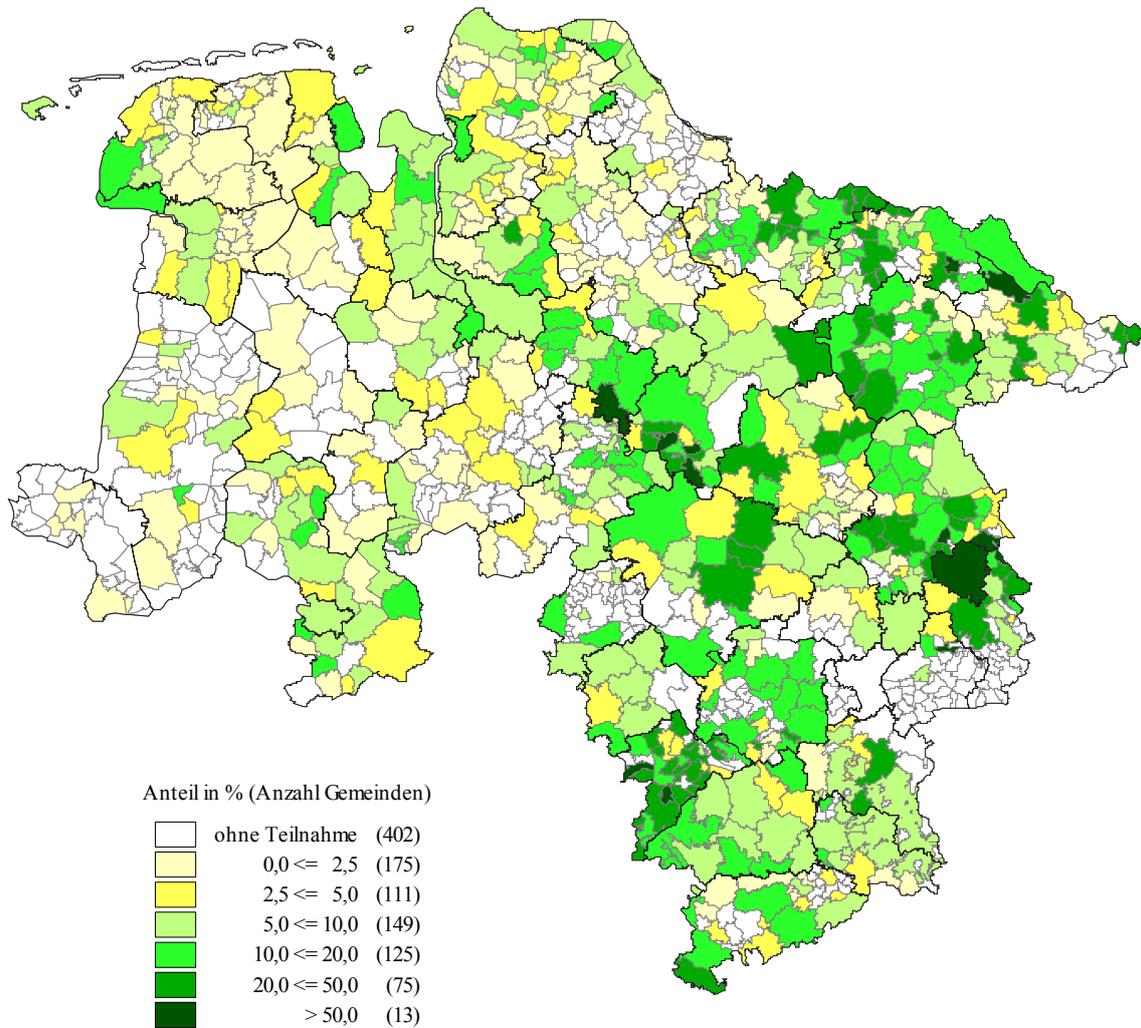
Karte A13.4: Anteil des Zwischenfruchtanbaus (A7) an der Ackerfläche je Gemeinde

Maximum: 26,42 (Emsen)
 Landesdurchschnitt Niedersachsen/Bremen: 2,75
 Median der Gemeinden mit Teilnahme: 1,63

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

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von InVeKoS- und Förderdaten 2009

Karte A13.5: Extensive Grünlandnutzung (B1 und f2-B): Anteil der geförderten Fläche am gesamten Dauergrünland auf Gemeindeebene

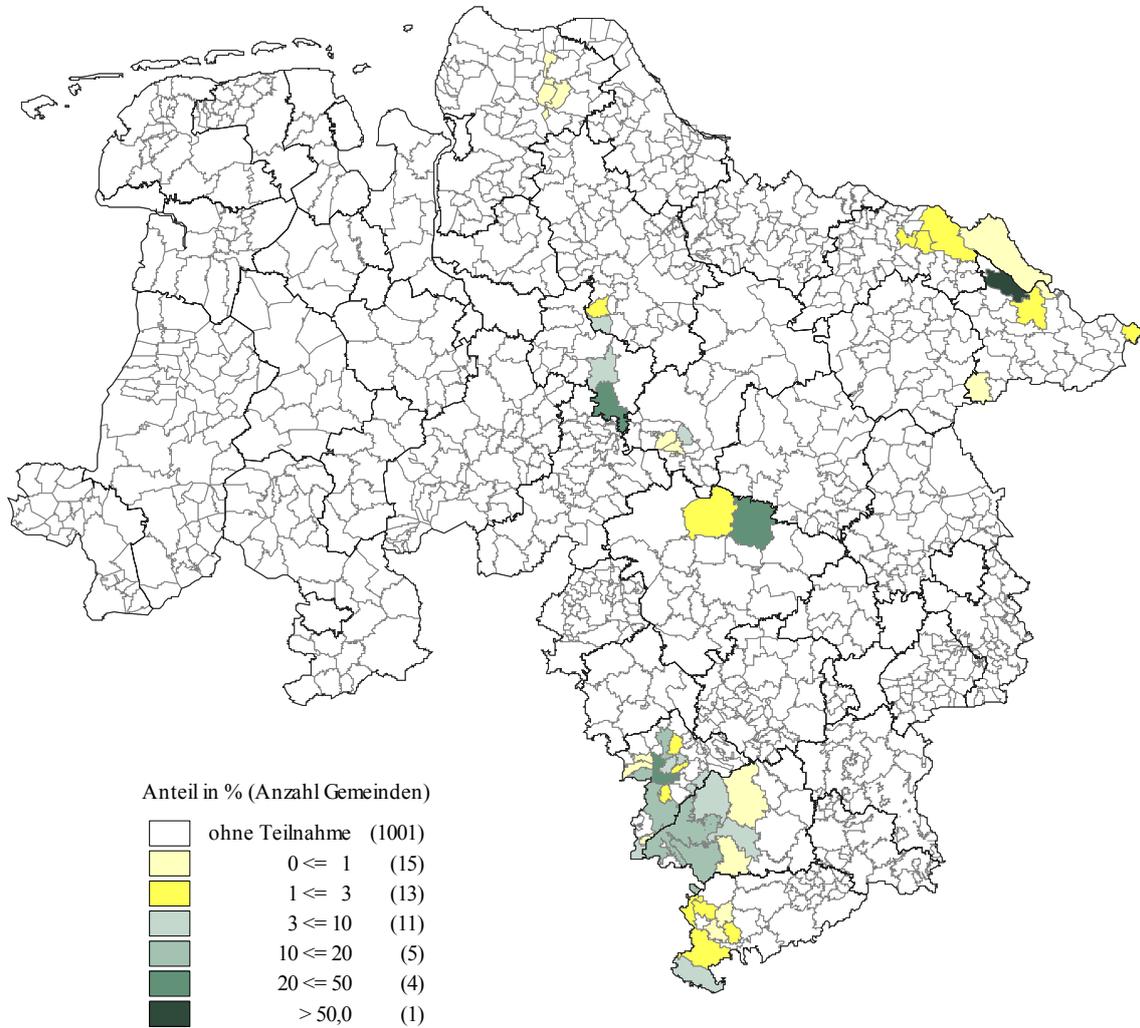


Maximum: 167,03 (Grafhorst)
 Landesdurchschnitt Niedersachsen/Bremen: 6,56
 Median der Gemeinden mit Teilnahme: 5,90

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von InVeKoS- und Förderdaten 2008

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

Karte A13.6: Extensive Grünlandnutzung, ergebnisorientiert (B2): Anteil der geförder-
ten Fläche am gesamten Grünland auf Gemeindeebene

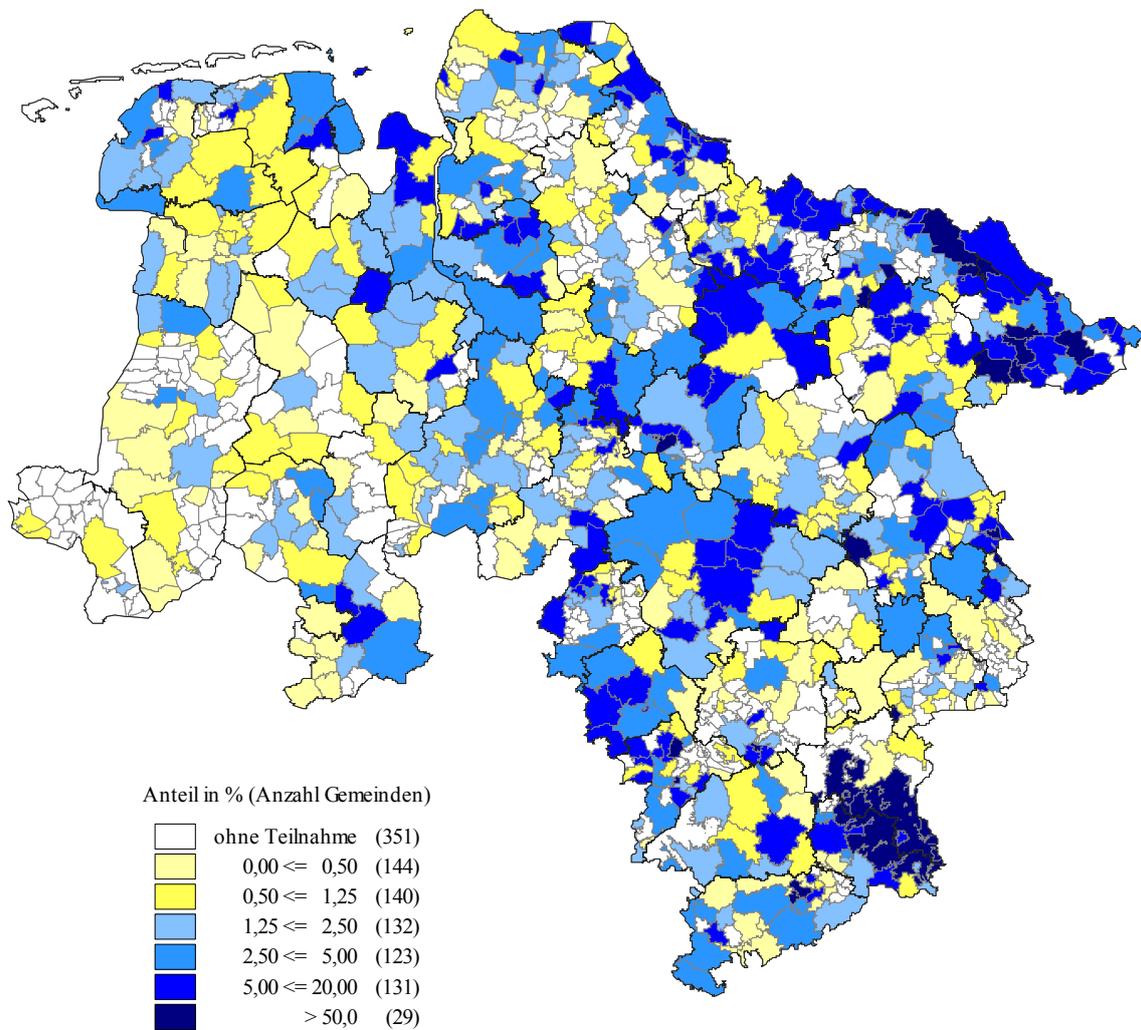


Maximum: 52,26 (Hitzacker [Elbe])
Landesdurchschnitt Niedersachsen/Bremen: 0,32
Median der Gemeinden mit Teilnahme: 2,61

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von InVeKoS- und Förderdaten 2008

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

Karte A13.7: Ökologische Anbauverfahren (C): Anteil der geförderten Fläche an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche auf Gemeindeebene

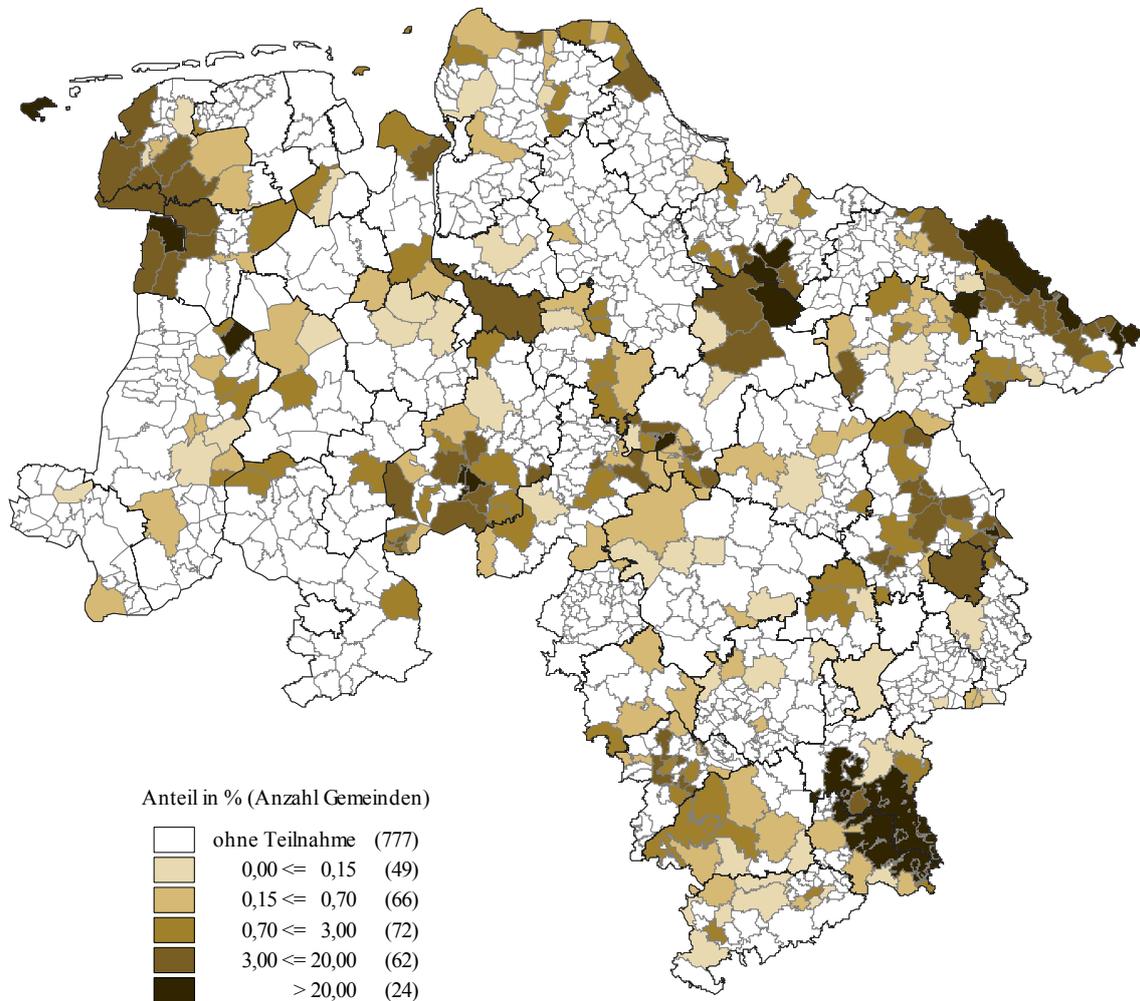


Maximum: 92,0 (Luckau [Wendland])
 Landesdurchschnitt Niedersachsen/Bremen: 3,01
 Median der Gemeinden mit Teilnahme: 1,76

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von InVeKoS- und Förderdaten 2008

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

Karte A13.8: Vertragsnaturschutzmaßnahmen (VNS): Anteil der geförderten Fläche an der gesamten landwirtschaftlichen Fläche auf Gemeindeebene



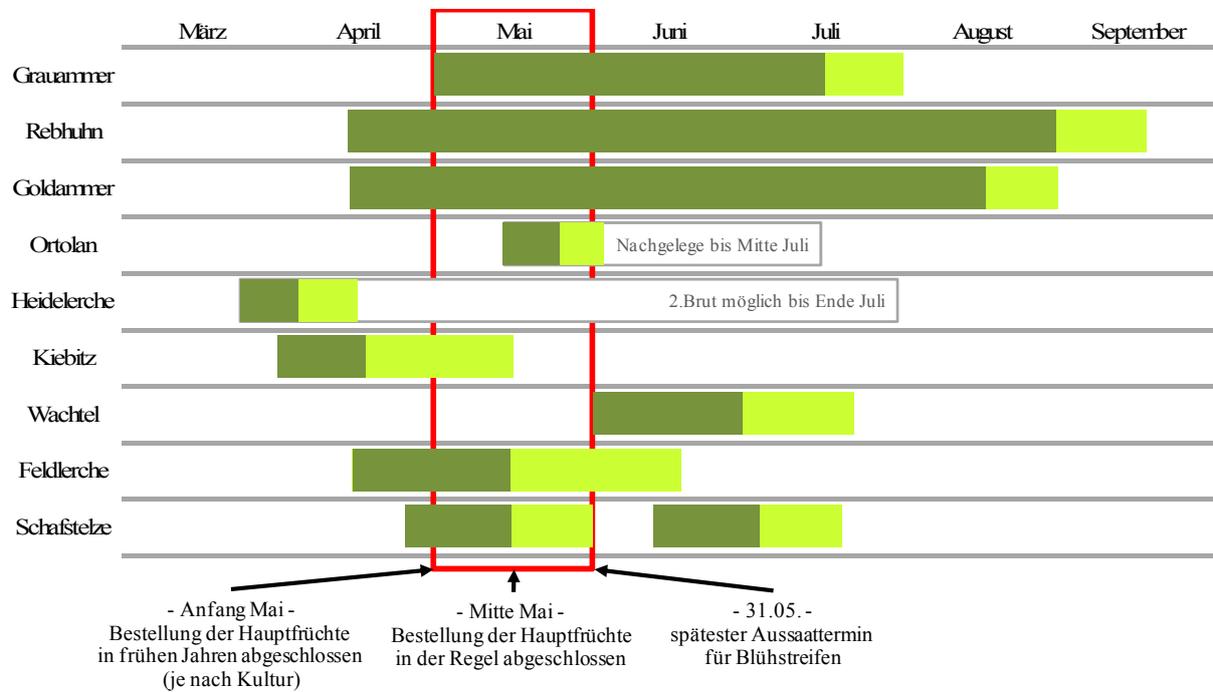
Maximum: 97,40 (Altenau)
 Landesdurchschnitt Niedersachsen/Bremen: 1,67
 Median der Gemeinden mit Teilnahme: 0,92

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von InVeKoS- und Förderdaten 2008

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

3 Zum Kapitel 13.6 Biodiversität

Abbildung A13.2: Verhältnis von Aussattermin der Blühstreifen (A5) und Brutzeitpunkten von ausgewählten Feldvögeln



Erläuterungen: dunkelgrün = erste Brut, Zeitraum der Erstgelege, hellgrün = Bebrütungszeit ab spätestem Zeitpunkt der Erstgelege, ohne Farbe = zusätzliche Informationen.

- Fortsetzung folgende Seite -

Fortsetzung von Abbildung A 13.2:

Art	Gelegeanzahl	I. Brut	II. Brut	Nachgelege	Anmerkung
Grauanmer	1 (2)	A 5 – M7 Bebrütungszeit 11-13 Tage	selten bis A 8	ja	--
Ortolan	1(2)	M5 Bebrütungszeit 10-12 Tage	--	bis M7	--
Heidelerche	1(2)	E 3 – A 4 Bebrütungszeit 12-16 Tage	möglich bis E 7	--	--
Wachtel	1(2)	A 6 – E 6 Bebrütungszeit 18-20 Tage	möglich	--	--
Feldlerche	2(3)	M4 – M5 Bebrütungszeit 12-13 Tage	bis A 6	möglich	--
Rebhuhn	1	M4 – E 8 Bebrütungszeit 22-25 Tage	--	ja	Hauptlegezeit Mai
Goldammer	2(3)	M4 – M8 Bebrütungszeit 11-14 Tage	Abzug ab E 7	--	Hauptlegezeit E 4/A 5
Schafstelze	1(2)	E 4 – M5 Bebrütungszeit 12-14 Tage	M6 – A 7	--	Hauptlegezeit M5
Kiebitz	1(2)	A 4 – M4 Bebrütungszeit 26-29 Tage	--	bis zu 5 Nachgelege	--
<i>Erläuterungen:</i> A - Anfang des Monats, M - Mitte des Monats, E - Ende des Monats Zahlen= Kalendemonate					
<i>Quellen:</i> Gelleman, M., Schreiber, M. (Hrsg., 2007): Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren: Leitfaden für die Praxis. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küstenschutz und Naturschutz (NLWKN, 2009): Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz - Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen". Südbeck, P., Andretzke, H. et al (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.					

Quelle: Eigene Darstellung nach den angegebenen Quellen.

Tabelle A13.2: Punktwerttabelle für FM 412 und den Erschwernisausgleich (Code 213)

Spalte A, B	A1	A2	F ²⁾	G	H	I	J	K ¹⁾	L	M	N	O	X	Y	
Zeile a, b	Bewirtschaftungsbedingungen			Keine Düngung	Max. zwei Weidetiere ha vom 01.01. bis 30.06.	Max. zwei Weidetiere ha vom 01.01. bis 21.06.	Keine Mahd zwischen dem 01.01. und 30.06.	Mahd max. zweimal pro Jahr	Düngung max. 80 kg N/ha/a	Keine Mahd zwischen dem 01.01. und 15.06.	Keine Portions- und Umtriebsweide	Keine organische Düngung	Mahd einseitig oder von innen nach außen, 2,5 m Randstreifen ohne Mahd vom 01.01. bis zum 31.07.	Punkt- werte EA + KoopNat (DH)	Punkt- werte EA
		Punktwerte einzelner Auflagen/ Bewirtschaftungsbedingungen		Abweichende Punktwerte bei Kombination mit kompensatorisch wirkenden Bewirtschaftungsbedingungen/Auflagen										Eintrag Punkte	Eintrag Punkte
		Moorböden	Mineralböden												
a	Keine maschinelle Bodenbearbeitung vom 01.03. bis 15.06.	7	3												
b	Keine maschinelle Bodenbearbeitung vom 01.03. bis 30.06.	8	4												
c	Keine Grünlanderneuerung, Nachsaat als Übersaat möglich	8	3												
d	Keine chemischen Pflanzenschutzmittel	2 ⁽⁴⁾													
e ¹⁾	Verbot der Umwandlung der Grünland- in Ackernutzung sowie der Einebnung/Planierung.	3 ⁽⁴⁾													
NAU/ BAU-B1	Keine Anwendung chemisch-synthetische Düngemittel, mähen nach dem 25. Mai, keine Beregnung oder Meliorationsmaßnahmen	4 ⁽⁴⁾													
f ²⁾	Keine Düngung	20													
g	Max. zwei Weidetiere/ha vom 01.01. bis 30. Juni	19	4												
h	Max. zwei Weidetiere/ha vom 01.01. bis 21.06.	17	3	0											
i	Keine Mahd vom 01.01. bis 30.06.	25	5	0	0										
j	Mahd max. zweimal pro Jahr	20	0	0	0	0									
k ¹⁾	Düngung max. 80 kg N/ha/a	13	0	0	0	0	0								
l	Keine Mahd vom 01.01. bis 15.06.	11	2	0	0	0	3	3							
m	Keine Portions- und Umtriebsweide	9	0	3	4	3	0	6	5						
n	Keine organische Düngung	3	0	3	3	3	3	3	3	3					
o ³⁾	Mahd einseitig oder von innen nach außen, 2,5 m Randstreifen ohne Mahd vom 01.01 bis 31.07. an einer Längsseite	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2				
FG	Erhöhte Wasserstandshaltung (Anstau von Gräben, Gruppen, Schaffung von Blänken) vom 01.01. bis 31.05.	28	8	11	13	4	10	15	18	19	28	28			
Summe der Punkte aller Bewirtschaftungsbedingungen/Auflagen:															
Punktwert der Bewirtschaftungsvereinbarung (Spalte X abzüglich Spalte Y); Entgelthöhe pro Punkt = 10,23 €/ha/Jahr:															

- 1.) **Nachrichtliche Darstellung.** Wird im Rahmen des KoopNat nicht angewendet.
- 2.) **Bei Bezugnahme auf die Bedingung „f - keine Düngung“ kann zusätzlich nur die jeweils erste der Auflagen „g“ bis „l“ berücksichtigt werden, die in der Vereinbarung enthalten ist.**
- 3.) **Die Bewirtschaftungsbedingung des 1. Halbsatzes wird im Rahmen des KoopNat nicht angewendet.**
- 4.) **Nachrichtliche Darstellung.** Im Übrigen siehe Nr. 3.2.4.3 Sätze 2 und 3 des Abschnitts II KoopNat.

Quelle: (KoopNat-RL 2008).

Tabelle A13.3: Zusammenfassung der Wirkungskontrollen für FM 412

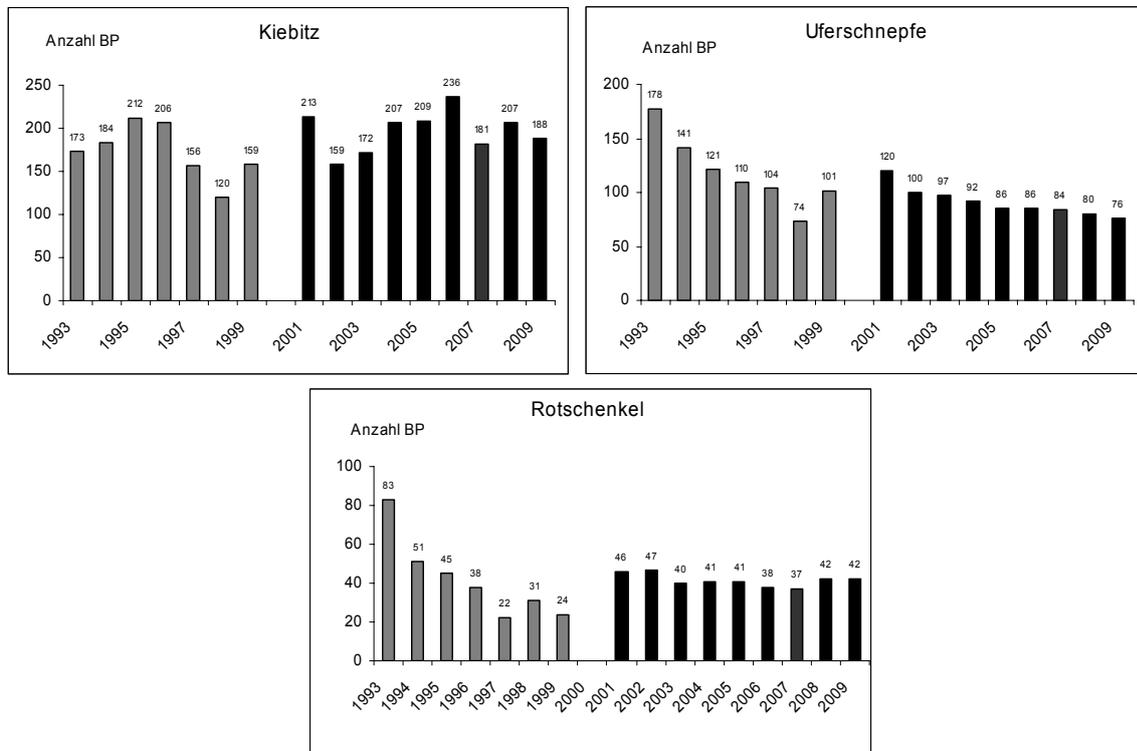
Gebietsbezeichnung	Größe Gebiet ha	Umfang FM 412 in 2009		Umfang Untersuchung	Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsfrequenz	Gesamtarten			RL-Arten	Entwicklung gesamt	Kritische Bewertung	
		ha	%				VNS	Referenz	VNS				Referenz
Stollhammer Wisch	3.480	763	22	3480ha (100%)	Wiesenvögel	jährlich seit 1993					<ul style="list-style-type: none"> ° wirkungsvollste Effekte auf Vernässungsvarianten sowie KoopNat-Komplexen ° kaum abschließende Aussagen möglich 	<ul style="list-style-type: none"> ° keine klare Trennung zwischen KoopNat-/Referenzflächen ° viele externe Einflussfaktoren nicht separiert (NSG-VO, Beratung, Gelegeschutz) ° Untersuchungen in nur einem Gebiet nicht repräsentativ (Fallstudiencharakter) 	
Barnbruch	2.830	0	7	DBF	Vegetation	4x in 7 Jahren	11 bis 28 Anstieg 0,6	14 Abnahme 3,6			<ul style="list-style-type: none"> ° Störzeiger deutlich zurück gegangen ° Ausmagerung findet statt 	<ul style="list-style-type: none"> ° Einfluss NSG-VO, Kompensationsmaßnahmen, öffentl. Hand auf Wasserhaushalt (zentraler Faktor) 	
Flamm, Fehntjer Tief	3.710	357	10	20 DBF	Vegetation	3x in 6 Jahren			k.A. möglich		<ul style="list-style-type: none"> ° in NSG schwach positive Entwicklung/Aufwertung ° Rote-Liste-Arten überwiegend in NSG 	<ul style="list-style-type: none"> ° Studie deutet an, das NSG-VO "ohne Düngung" entscheidenden Einfluss auf Ergebnis hat, wäre somit kein Resultat des KoopNat? 	
Gipskarst Bad Sachsa	206	0	0	15 DBF	Vegetation	3x in 6 Jahren	Zunahme bei "Nulldüngung"	überw. keine Zunahme	1	0	<ul style="list-style-type: none"> ° außerhalb NSG uneinheitlich ° 2009 reine EA-Förderung ohne KoopNat mit hohen NSG-Auflagen "keine organische Düngung" ° häufiger Biotypen-Aufwertung als auf Referenz ° Wertigkeit konstant bis leichte Verbesserung 	<ul style="list-style-type: none"> ° keine aktuelle Bewertung KoopNat (117 ha, 57 % in 2004 unter Vertrag?) ° Artenzahlen nicht differenziert dargestellt, nur qualitative Aussagen 	
Burgberg, Hinsener Klippen, Rühler Schweiz	123	22	18	10 DBF	Vegetation	4x in 8 Jahren		40	28	mind. 3	0	<ul style="list-style-type: none"> ° überwiegend positive Entwicklung: Störzeiger stabilisiert, Artenzahlen konstant, Verbuschung verhindert ° deutliche Ergebnisse zugunsten KoopNat "Nulldüngung" im Vergleich zur Referenz "keine organische Düngung" laut NSG-VO 	
Suddenmoor, Anten	190	40	21	10 DBF	Vegetation	4x in 7 Jahren	Zunahme				0	<ul style="list-style-type: none"> ° wertbestimmende Biotypen auf KoopNat höher als im Gebietsdurchschnitt ° Zielarten auf KoopNat überwiegend mit Zunahme 	<ul style="list-style-type: none"> ° keine Differenzierung Vertragsflächen - Referenz ° offensichtlich Gebiet zum Wiesenvogelschutz ° Eignung für vegetationskundliche Untersuchungen fraglich? ° keine Referenzflächen untersucht
Mehmoor, Kuhdammoor	1.320	491	37	41 DBF	Vegetation	3x in 6 Jahren				Wuchsorte von 35 auf 66 zugenommen	0	<ul style="list-style-type: none"> ° Biotypenentwicklung uneinheitlich mit z.T. negativen Entwicklungen ° Wuchsorte von Zeigerarten stark angestiegen ° ansonsten große Konstanz der Vegetationseinheiten auch der weniger schützenswerten Biotypen 	
Untere Allerniederung	1.717	200	12	15 DBF	Vegetation	3x in 7 Jahren	auf KoopNat 2 Arten mehr als auf Referenz		22		0	<ul style="list-style-type: none"> ° "Nulldüngung" aus Vorgängerperiode erfolgreich auch im Hinblick auf Zielarten ° Kaum Unterschiede in Gesamtartenzahlen zur Referenz 	<ul style="list-style-type: none"> ° z.T. Aussagen ohne Bezug zu einer Referenz (z.B. Rote-Liste-Arten)
Gesamtchau Vegetation	10.096	1.110	11	118 DBF	Vegetation	3 bis 4 Untersuchungen in 6 bis 8 Jahren	tendenz: keine Zunahme, negativen Trends erkennbar	Stagnation bis Abnahme	k.A. möglich		0	<ul style="list-style-type: none"> ° Erhaltung der wertbestimmenden Merkmale (Biotypen, Zeigerarten, Rote-Liste-Arten) bis hin zu (leicht) positiver Entwicklung ° deutlich positive Entwicklungen i.d.R. nur bei hohen Auflagen ("Nulldüngung") 	<ul style="list-style-type: none"> ° häufig fehlende Angaben bzw. keine klare Trennung zwischen KoopNat-/Referenzflächen, z.T. ganz fehlende kontrafaktische Situation ° häufig keine Abschätzung von möglichen maßgeblichen Stellschrauben, wie z.B. aus NSG-VO oder sonstigen Gebietsaufwertungen ° keine Einschätzung der Repräsentanz für das Gesamtprogrammgebiet im Sinne von "hochrechenbaren" Ergebnissen

Quelle: Eigene Zusammenstellung und kritische Bewertung nach (NLWKN, 2010).

Text A13.1 Zur Bewertung der Wiesenvogelbestände in der Stollhammer Wisch (FM 412)

Der Limikolenbestand der Stollhammer Wisch wird langjährig flächendeckend (ca. 3.480 ha) untersucht. Die nachfolgende Abbildung gibt die Brutpaarzahlen (BP) von drei wertbestimmenden Arten wieder (Abbildung A13.2). Entgegen bundesweiter Trends (Sudfeldt et al., 2009) konnte sich der Kiebitzbestand bei stark schwankenden Brutpaarzahlen (mit Schwankungen von rd. 100 %) halten. Der Jahreswert von 2009 liegt mit 188 BP im Mittel der Untersuchungsjahre. Die Brutpaardichte liegt mit 5,4 BP/100 ha allerdings deutlich hinter vergleichbaren Werten zurück. So hat Mitschke (2001) in einem Literaturvergleich durchschnittliche Brutpaardichten von 12,3 BP/100 ha ermittelt. Die Entwicklung der Uferschnepfe folgt dem bundesweiten Trend (Sudfeldt et al., 2009) mit starken, dauerhaften Bestandseinbrüchen (derzeit 76 BP bei einem langjährigen Mittel von 103 BP), die Brutpaardichte liegt mit 3,0 BP/100 ha nach wie vor in einem vergleichsweise guten Bereich, zeigt jedoch deutlich den Potenzialverlust des Gebietes seit den 1990-er Jahren (max. 5 BP/100 ha). Der Rotschenkel hat derzeit bundesweit stabile Bestände, die jedoch vollständig auf die Küstenstandorte zurückgegangen sind (Sudfeldt et al., 2009). Diese Entwicklung lässt sich auch an den Brutpaarzahlen in der Stollhammer Wisch nachvollziehen, mit zunächst drastischen Bestandseinbußen bis ca. zur Jahrtausendwende und seitdem stabilen Beständen um 40 BP im Gebiet. Die Revierdichten liegen mit 1,2 BP/100 ha recht niedrig (vgl. Literaturlauswertung bei Mitschke, 2001).

Abbildung A13.3: Entwicklung der Brutpaarzahlen von Kiebitz, Uferschnepfe und Rotschenkel in der Stollhammer Wisch von 1993 bis 2009



Quelle: (NLWKN, 2010).

Tabelle A13.4: Bedeutung der in der Waller Feldmark und im Niederblockland eingerichteten Vertragsnaturschutzflächen im Jahr 2005

	Waller Feldmark (ca. 400 ha, Jahr 2005)			
	BP auf	BP außerhalb	Anteil an der	BP/Flächen-
	Vertragsflächen	Vertragsflächen	Population	Verhältnis ¹⁾
	95 ha	305 ha	[%]	1 : ...
Knäkente	1	2	33,3	0,62
Löffelente	2	0	100,0	0,00
Rebhuhn	0	1	0,0	[-]
Wachtel	-	-	-	-
Teichralle	1	9	10,0	2,80
Kiebitz	16	8	66,7	0,16
Bekassine	4	1	80,0	0,08
Uferschnepfe	15	2	88,2	0,04
Großer Brachvogel	2	4	33,3	0,62
Rotschenkel	9	2	81,8	0,07
Feldlerche	21	21	50,0	0,31
Wiesenpieper	9	9	50,0	0,31
Schafstelze	5	2	71,4	0,12
Braunkehlchen	1	0	100,0	0,00

	Niederblockland (ca. 1.150 ha, Jahr 2005)			
	BP auf	BP außerhalb	Anteil an der	BP/Flächen-
	Vertragsflächen	Vertragsflächen	Population	Verhältnis ¹⁾
	47 ha	1.103 ha	[%]	1 : ...
Knäkente	0	5	0,0	[-]
Löffelente	1	2	33,3	0,09
Rebhuhn	1	0	100,0	0,00
Wachtel	1	3	25,0	0,13
Teichralle	0	20	0,0	[-]
Kiebitz	1	119	0,8	5,07
Bekassine	0	2	0,0	[-]
Uferschnepfe	0	59	0,0	[-]
Großer Brachvogel	3	8	27,3	0,11
Rotschenkel	0	32	0,0	[-]
Feldlerche	9	132	6,4	0,62
Wiesenpieper	8	33	19,5	0,18
Schafstelze	5	39	11,4	0,33
Braunkehlchen	1	1	50,0	0,04

1) Verhältnis von BP/Vertragsflächen (= 1) zu BP/außerhalb Vertragsflächen.

Grundlage ist die Berechnung von BP/Fläche auf Vertragsflächen und BP/Fläche außerhalb Vertragsflächen.

Quelle: Verändert und ergänzt nach (Tesch und Schoppenhorst, 2010).

Tabelle A13.5: Zusammenfassung der Wirkungskontrollen für FM 441/442 Besondere Biotoptypen – Teil 1

Gebietsbezeichnung	Größe Gebiet ha	Umfang FM 441/442 in 2009 ha	Umfang Untersuchung %	Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsfrequenz	Gesamtarten		RL-Arten		Entwicklung gesamt VNS	Kritische Bewertung	
						VNS	Referenz	VNS	Referenz			
Bergwiesen Hohegeiß	250	105	42	14 DBF Vegetation	4x in 7 Jahren			22 (im Mittel 3,7)		<ul style="list-style-type: none"> ° Mähwiesennutzung ohne Düngung zielführend, d.h. Vegetationsbestände und Arten werden erhalten ° Anzahl Rote-Liste-Arten/DBF konstant ° Referenzflächen mit Beweidung und/oder Düngung mit negativen Tendenzen (Störzeiger) 	<ul style="list-style-type: none"> ° keine quantifizierte Betrachtung differenziert nach KoopNat-/Referenzflächen ° Externe Faktoren aufgeführt (Beschattung, luftbürtiger N-Eintrag) und z.T. in Bewertung einbezogen 	
Altendorfer Berg	104	29	28	9 DBF Vegetation	3x in 6 Jahren	tendenz Zunahme	deutlicher Rückgang	positiv		<ul style="list-style-type: none"> ° überwiegend positive Bilanz für: Gesamtartenzahl, Abundanz, Kennarten, Rote-Liste-Arten, Verbuschungstendenz 	<ul style="list-style-type: none"> ° keine quantifizierte Betrachtung differenziert nach KoopNat-/Referenzflächen 	
Heeseberg- Gebiet	245	9	4	21 DBF Vegetation	4x in 13 Jahren					<ul style="list-style-type: none"> ° überwiegend positive Bilanz für: Leitarten, Kennartenzahlen/-deckungsgrade, Begleitarten, Verbuschung 	<ul style="list-style-type: none"> ° Referenzflächen nicht im Vergleich zu KoopNat-Flächen bewertet, daher Einschätzung der positiven Bilanz für Vertragsflächen nur bedingt nachvollziehbar 	
				16,8ha (7%) Reptilien	3x in 5 Jahren	2	3	1	1	<ul style="list-style-type: none"> ° vergleichsweise mittelhohe Beobachtungsdichte von Reptilien ° z.T. ungenutzte Bereiche wichtig ° Erhaltungszustand Zauneidechse gut 	<ul style="list-style-type: none"> ° kein konkreter Vergleich KoopNat-/Referenzflächen ° Habitatmosaik der Arten nicht alleinige Bewertung KoopNat unmöglich 	
Burgberg, Heinsener Klippen, Rühler Schweiz	2.695	28	1	10 DBF Vegetation	3x in 6 Jahren			44	42 hohe Bestän- digkeit		<ul style="list-style-type: none"> ° hochwertige Vegetationsbestände seit mehr als 5 Jahren erhalten ° auch auf neuen KoopNat-Flächen positive Entwicklung ° LRT-Bewertung sehr gut bis gut 	<ul style="list-style-type: none"> ° sehr uneinheitliche Entwicklung der Referenzflächen ggf. typisch, aber schwer zu interpretieren
				2,5ha (0,1%) Reptilien	6x in 8 Jahren	2		1		<ul style="list-style-type: none"> ° vergleichsweise sehr hohe Beobachtungsdichte von Reptilien ° Erhaltungszustand Zauneidechse gut bis hervorragend (höchste Dichten) 	<ul style="list-style-type: none"> ° keine geeignete Referenzflächenbetrachtung ° z.T. Sondermaßnahmen nicht in Bewertung einbezogen 	
				Falter	6x in 6 Jahren					<ul style="list-style-type: none"> ° Skabiosen-Schneckenfalterpopulation auf niedrigem Niveau stabilisiert; Aussterben verhindert ° weitere herausragende Zielarten vorhanden 	<ul style="list-style-type: none"> ° kein repräsentatives Gebiet, da niedersachsenweit einzigartige Tagfalterfauna 	
Weper, Gladeberg Aschenburg	842	10	1	18 DBF Vegetation		schwankend	abnehmend	widersprüchlich	leicht abnehmend	<ul style="list-style-type: none"> ° unklare Tendenz im Hinblick auf Artenzahlen u. Rote-Liste-Arten jedoch im Vergleich zu Referenz positiver einzuschätzen ° Verbuschung verhindert ° z.T. noch starke Veränderungen nach Wiedermatzungsaufnahme zu erwarten 		
Lüneburger Heide	23.270	5.420	23	29 DBF Vegetation 9 Transekte	6x in 8 Jahren	Zunahme um 1,9			13	<ul style="list-style-type: none"> ° Sandheiden in gutem Zustand ° im Mittel starke Artenzunahme ° Rückdrängung von unerwünschten Gräsern ° positive Entwicklung bei Borstgrasrasen u. flechtenreicher Heide ° leichte Verbuschungstendenzen bei reiner Beweidung ° keine Heideverjüngung bei reiner Beweidung 	<ul style="list-style-type: none"> ° Eignung der Referenzflächen (geplaggt, gefräst) fraglich, insbesondere, da eine reine Beweidung als nicht zielführend für die Erhaltung der Sandheiden angesehen wird ° Referenz bei Ergebnisdarstellung nicht berücksichtigt 	
				98ha (0,4%) Reptilien	5x in 6 Jahren	6		4		<ul style="list-style-type: none"> ° vergleichsweise sehr niedrige Beobachtungsdichten ° starke Bindung an Strukturen u. höhere, reife Heidebestände ° Hüteschaffhaltung für Reptilienhabitate nur bedingt geeignet, aber besser als andere großflächige Maßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> ° selbstkritische Einschätzung, dass die 6 Probeflächen nur z.T. repräsentativ sind 	
Wachendorfer Wacholder- hain	21	17	81	6 DBF Vegetation	3x in 5 Jahren					<ul style="list-style-type: none"> ° stabile Heidebestände in gutem bis hervorragendem Zustand ° allerdings Trend zur Überalterung der Bestände ° Vergasung rückläufig, Verbuschung im Vergleich zur Referenz positiv ° Entwicklungsflächen mit sehr positiver Tendenz 	<ul style="list-style-type: none"> ° sehr beschränkte Darstellung der Ergebnisse ohne quantitative Angaben sowie i.d.R. ohne Bezug zur Entwicklung auf Referenzflächen 	
Hahlener Moor	232	17	7	4 DBF Vegetation	3x in 5 Jahren	tendenz Zunahme				<ul style="list-style-type: none"> ° weitgehend stabile Bestände in gutem Zustand ° effektive Verhinderung der Verbuschung, u.a. mit Hilfe von Entkusselung ° tendenziell Zunahme von Rote-Liste-Arten, u.a. wegen zusätzlicher Vermässung 		
Nördl. Wie- lingsmoor, Neustädter Moor	4.141	939	23	18 DBF Vegetation Strukturart.	4x in 7 Jahren	tendenz Zunahme	tendenz Abnahme	tendenz Zunahme	tendenz Abnahme	<ul style="list-style-type: none"> ° im Vergleich zur Referenz gute Erhaltung (geringere Verbuschung, Vergasung, höherer Anteil Zwergsträucher, Wolgräser) ° tendenziell höhere Deckungsgrade an Moosbeere, Rosmarinheide, Krautschicht insgesamt ° indifferente Entwicklung bei Tormoosen; hier ohne Vermässung keine weitere Verbesserung möglich 		

- Fortsetzung -

Tabelle A13.5: Zusammenfassung der Wirkungskontrollen für FM 441/442 Besondere Biotypen – Teil 2

Gebietsbezeichnung	Größe			Umfang Untersuchung	Umfang Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsfrequenz	Gesamtarten		RL-Arten		Entwicklung gesamt	Kritische Bewertung
	ha	ha	%				VNS	Referenz	VNS	Referenz		
Lengener, Stapeler, Baasenmeers Moor	1.682	146	9	39 DBF	Vegetation	seit 30 Jahren			10	10	° überwiegend angepasste Beweidungsintensität zur Erhaltung der Moorheiden	° gemessen an der langen Untersuchungsreihe nur sehr allgemeine Aussagen mit wenig Bezug zur aktuellen Umsetzung des KoopNat ° keine quantifizierte Auswertung
Großes Moor bei Gifhorn	2.651	142	5	49,3ha (2%)	Reptilien	4x in 6 Jahren	4		2	2	° tendenziell konstante Beobachtungsdichten (Niveau unbekannt) ° Erhaltungszustand Schlingnatter mittel bis schlecht ° Heidschnuckenbeweidung im strukturarmen, stark entwässerten Moor offensichtlich ungünstig für Reptilien	° besteht eine systematische Verzerrung der Stichprobenwahl, wenn gezielt strukturreiche Flächen mit hohem Reptilienvorkommen gewählt werden? ° keine Referenzflächen ausgewählt ° auch reine Zeitreihe schwer zu interpretieren, da häufiger Probeflächenwechsel ° keine quantitativen Angaben, qualitative Aussagen schwer zu interpretieren
Gesamtschau Vegetation	33.482	6.720	20	168 DBF	Vegetation	3 bis 6 Untersuchungen in 5 bis 8 Jahren	stabil o. tendenz. Abnahme z.T. schwankend	tendenz. Abnahme	keine erkennbare Tendenz ¹⁾	keine erkennbare Tendenz ¹⁾	Bergwiesen, Magerrasen: ° stabile Vegetationsbestände mit positiven Entwicklungstendenzen ° Bestätigung der KoopNat-Vertragspaketwahl (Mahd, Beweidung) Sand-, Moorheiden: ° Heiden in guter bis sehr guter Ausprägung (Arteninventar, Verbuschung, Vergrasung) ° bei alleiniger Beweidung jedoch Tendenz zur Überalterung bei unzureichender Verjüngung	° häufig fehlende Angaben bzw. keine klare Trennung zwischen KoopNat-/Referenzflächen, z.T. ganz fehlende kontrafaktische Situation ° keine Quantifizierung der Ergebnisse ° keine Einschätzung der Repräsentanz für das Gesamtprogrammgebiet im Sinne von "hochrechenbaren" Ergebnissen
Gesamtschau Fauna	28.861	5.600	19	167ha (0,6%)	Reptilien, Falter	3 bis 6 Untersuchungen in 5 bis 8 Jahren	k.A. möglich	k.A. möglich	k.A. möglich	k.A. möglich	Reptilien: ° widersprüchliche Ergebnisse stark in Abhängigkeit der strukturellen Ausstattung der Gebiete ° Offenhaltung der Flächen jedoch Grundvoraussetzung für Reptilienvorkommen, damit i.d.R. Stabilisierung der Vorkommen ° KoopNat-Flächen allein eher wenig geeignete Habitate Falter: ° Fallstudie Skabiosen-Scheckenfalter mit positiven Tendenzen	° häufig problematische Untersuchungsflächenauswahl (nicht repräsentativ, Verzerrung durch gezielte Auswahl höherwertiger Flächen) ° häufig keine (geeigneten) Referenzflächen ° keine Quantifizierung der Ergebnisse ° keine Einschätzung der Repräsentanz für das Gesamtprogrammgebiet im Sinne von "hochrechenbaren" Ergebnissen

1) Ergebnisse zur sehr lückenhaft dargestellt, häufig nur qualitativ, häufig ohne Vergleich zur Referenz. Aussagen daher nicht möglich.

Quelle: Eigene Zusammenstellung und kritische Bewertung nach (NLWKN, 2010).

4 Zum Kapitel 13.7 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 Herbstumbuch, 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.

Zwischenfrucht mit spätem Umbruch (M2)

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

Bewirtschaftungsbedingungen	Erläuterung
Einsaat kurz nach Ernte der Vorfrucht, spätestster 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).

Mehrwährige Brache mit leguminosenfreier Begrünung und Herbstumbruchverzicht (M6)

Zielsetzung: Vermeidung der Nitrat-Auswaschung durch Zwischenspeicherung in Pflanzenmasse und Bodenruhe

Bewirtschaftungsbedingungen	Erläuterung
spätester Einsaattermin: 1.9. leguminosenfreie, winterharte Graseinsaat oder Beibehaltung einer Fläche mit winterharter, leguminosenfreier Gräsermischung Umbruch max. 3 Wochen vor der Nachfruchtbestellung, frühestens zum 1.2. im letzten Vertragsjahr Vertragsdauer 4,5 Jahre	ausreichende Pflanzenentwicklung vor Winter notwendig Vermeidung zusätzlicher N-Quelle, Vermeidung unnötiger Grasumbrüche mit hohem N-Auswaschungspotential, Minimierung der N-Anreicherung während der Brachephase Vermeidung einer vorzeitigen N-Mineralisierung und N-Auswaschung, max. Ausschöpfung des akkumulierten N durch die Folgefrucht
keine Beweidung	die Maßnahmenwirksamkeit steigt überproportional bei mehrjährigem Abschluss Vermeidung erhöhter punktueller N-Auswaschungen durch tierische N-Ausscheidungen (vorsorgende Auflage)
keine N-Düngung	Extensivierung der Fläche
Referenzsituation ohne Maßnahme (zur Wirkungsabschätzung)	
Ackernutzung auf ertragsschwachen Standorten	

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: für neu anzulegende Bracheflächen, besonders auf ertragsschwachen Standorten			
Entgelt [€/ha]	Erfolgsparemeter	Minderung [kg N/ha]	Kostenwirksamkeit [€/kg N]
min. Mittel max.		min. Mittel max.	min. Mittel max.
120 150 350	N-Saldo	40 60 80	1,5 2,5 8,8
	Herbst-N _{min}	40 60 80	1,5 2,5 8,8
	N-Fracht	40 60 80	1,5 2,5 8,8
Maßnahmen-Umsetzbarkeit		sonstige ökologische Wirkungen	
Akzeptanz +		Klimaschutz ++	
Prüffähigkeit +++		Landschafts- und Naturschutz +++	
Verwaltungsaufwand +++		Bodenschutz, Erosion und Oberflächenabfluss +++	

Kommentare: Im Vergleich zur Ackernutzung (zunehmend auch Anbau nachwachsender Rohstoffe) ist diese Maßnahme sehr effizient, da sie eine hohe Maßnahmenwirksamkeit und Maßnahmensicherheit bei relativ geringen Kosten aufweist. Schaffung zusätzlicher freiwilliger Stilllegung ist abhängig von Förderhöhe, Ertragsfähigkeit des Standorts und Anbauwürdigkeit möglicher Kulturen (Rahmenbedingungen ändern sich, z.B. durch Förderung nachwachsender Rohstoffe); mögliche Mitnahmeeffekte, da freiwillige Stilllegung ggf. auch ohne Förderung stattfinden würde. In Trockengebieten Gefahr, dass die Begrünung nicht ausreichend aufläuft, oder der Pflanzenbestand im Laufe der Zeit ausdünn.

Einsatz von Grundwasser schonender Ausbringungstechnik für Gülle und Gärsubstraten (M32)

Zielsetzung: Ersatz von Mineraldünger durch eine Verbesserung der N-Ausnutzung aus Wirtschaftsdüngern

Bewirtschaftungsbedingungen	Erläuterung
Ausbringung von Gülle und Gärsbustraten mit Schleppschlauch-, Schleppschuh- oder Schlitztechnik in wachsende Getreide- und Rapsbestände sowie auf Grünland und Ackergras.	Förderung der Gülleausbringung im Frühjahr, um die Mineraldüngung zu reduzieren
Ausbringung im Frühjahr/Sommer (ab 01.02. bis 15.07.)	Verbesserung der Verwertung des Stickstoff aus der Gülle bzw. Gärsubstrat; auf Herbstausbringung verzichten
Erstellung einer Düngungsplanung	Berücksichtigung der verbesserten Düngewirkung von Gülle und Gärsubstrat
Gülle- bzw. Gärsbustratuntersuchung vor Ausbringung	Bestimmen der Nährstoffgehalte (Schnelltest), um Ausbringungsmenge und/oder ergänzende Mineraldüngung ermitteln zu können
Nachweis über Höhe und Fläche der Ausbringung als Beleg bei Fremdausbringung oder als Selbsterklärung	
Anlage eines Düngefensters pro Kultur (Stickstoff-Nulldüngung) bei nachfolgender Mineraldüngung, Arbeitsbreite x 20 m	Erfassung der N-Nachlieferung und Berücksichtigung in der nachfolgenden Düngung
Referenzsituation ohne Maßnahme (zur Wirkungsabschätzung)	
Gülleausbringung mit Breitverteiler	

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	+++					
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	0					
Moorstandorte		++	FB > 120 kg N/ha	+++							
Erläuterung Flächeneignung: Wachsende Getreide- und Rapsbestände (Schleppschlauch); Grünland und Ackergras (Schleppschuh, Schlitztechnik)											
Entgelt [€/ha]			Erfolgsparemeter			Minderung [kg N/ha]			Kostenwirksamkeit [€/kg N]		
min.	Mittel	max.		min.	Mittel	max.	min.	Mittel	max.		
15	25	35	N-Saldo	10	25	40	0,4	1,0	3,5		
			Herbst-N _{min}	0	10	20	0,8	2,5	9999		
			N-Fracht	0	10	20	0,8	2,5	9999		
Maßnahmen-Umsetzbarkeit						sonstige ökologische Wirkungen					
Akzeptanz			+++	Klimaschutz						+++	
Prüffähigkeit			+++	Landschafts- und Naturschutz						+	
Verwaltungsaufwand			++	Bodenschutz, Erosion und Oberflächenabfluss						0	

Kommentare: Ausbringung von Gülle kann mit grundwasserschonender Ausbringungstechnik verstärkt im Frühjahr stattfinden; auf Acker v.a. Schleppschlauchtechnik, Schleppschuh- und Schlitztechnik auf Grünland, bisher kaum Einsatz von Injektionstechnik. Nur bei Einsparung von Mineraldünger (z.B. bei der Frühjahrsdüngung) kann eine positive Bilanzwirkung erreicht werden. Expertenkommentar: Schlitztechnik wg. ungünstiger Wirkung auf die Narbe für Grünland weniger geeignet (Verätzung, Boden- und Narbenschäden); auf Grünland ist die Einhaltung eines nicht zu hohen TS-Gehaltes (< 8 %) für die gute Wirksamkeit zu beachten.

Tabelle A13.6: Förderumfang der freiwilligen Vereinbarung zum Kooperativen Trinkwasserschutz in 2008

Kürzel	Maßnahme	Förderfläche
		2008 [ha]
I	Basisvertrag	48.299
I_A	Zeitliche Beschränkung tierischer Wirtschaftsdünger	34.701
I_B	Verzicht tierische Wirtschaftsdünger	3.402
I_C	Gewässerschonende Aufbringung Wirtschaftsdünger	26.472
I_EB	Aktive Begrünung (Brache)	7.174
I_ES	Aktive Begrünung (Sonstige: vor allem Zwischenfrucht)	35.278
I_F	Gewässerschonende Fruchtfolgegestaltung	5.201
I_G	Extensive Bewirtschaftung von Grünland	7.324
I_H	Umbruchlose Grünlanderneuerung	3.927
I_I	Reduzierte N-Düngung	10.271
I_J	Reduzierte Bodenbearbeitung	4.613
I_K	Maisengsaat	8.806
I_L	Unterfußdüngung	880
I_M	Einsatz stabilisierter N-Dünger	588
I_N	Reduzierter Herbizideinsatz	2.453
II	Umwandlung von Acker in extensives Grünland/Feldgras	1.186
III	Erosionsschutz Forst	3
IV	Waldumbau	246
Summen		200.824

Quelle: Daten aus dem DIWA-Behördenshuttle 2008 (NLWKN 2009).

5 Zum Kapitel 13.8 Boden

Tabelle A13.7: Einordnung der InVeKoS-Kulturen in die Kategorie Mähdruschfrüchte, Hackfrüchte, Ackerfutter

Mähdruschfrüchte		"Hackfrüchte"		Ackerfutter	
113	Hartweizen (Durum)	171	Körnermais	421	Klee
114	Dinkel	172	Corn-Cob-Mix	422	Kleegras
115	Winterweizen (ohne Durum)	174	Zuckermais	423	Luzerne
116	Sommerweizen	175	Mischanbau Silomais und Sonnenblumen	424	Ackergras
121	Winterroggen	210	Erbsen zur Körnergewinnung	428	Wechselgrünland
122	Sommerroggen	220	Acker-, Puff-, Pferdebohnen zur Körnergewinnung	511	Stilllegung ohne NaWaRo
125	Wintermenggetreide	230	Süßlupinen zur Körnergewinnung	517	Stilllegung mit mehrj. NaWaRo
131	Wintergerste	290	Alle (anderen) Hülsenfrüchte zur Körnergewinnung		
132	Sommergerste	320	Sonnenblumen zur Körnergewinnung		
142	Winterhafer	330	Sojabohnen zur Körnergewinnung		
143	Sommerhafer	411	Silomais (als Hauptfutter)		
145	Sommernenggetreide	413	Runkel-Futterrüben		
155	Triticale	414	Kohl-Steckrüben		
190	Alle (anderen) Getreidearten	611	Frühkartoffeln		
311	Winterraps zur Körnergewinnung	612	Sonstige Speisekartoffeln		
312	Sommerraps zur Körnergewinnung	613	Industriekartoffeln		
315	Winterrüpsen zur Körnergewinnung	614	Futterkartoffeln		
316	Sommerrüpsen zur Körnergewinnung	615	Pflanzkartoffeln		
341	Öllein zur Körnergewinnung	620	Zuckerrüben		
342	Faserflachs	640	Stärkekartoffeln		
390	Alle (anderen) Ölfrüchte	619	Sonstige Kartoffeln (nicht Stärkekartoffelbeihilfefähig)		
		412	Futterhackfrüchte (ohne Runkelfutterrüben, Kohlsteckrüben oder Kartoffeln)		

Tabelle A13.8: Richtwerte für die anbauspezifischen Veränderungen der Humusvorräte von Böden in Humusäquivalenten (kg Humus-C/ha und Jahr ¹⁾)

Hauptfruchtart	Humus-Kategorie	Kg Humus-C/ha Verlust (-) oder Gewinner (+)	
		Unterer Wert	Oberer Wert
Zucker- und Futterrüben, einschließlich Samen-träger	1= äußerst stark zehrend	-760	-1300
Kartoffeln und 1. Gruppe der Gemüse- Gewürz- und Heilpflanzen ²⁾	2= sehr stark zehrend	-760	-1000
Silomais, Körnermais und 2. Gruppe der Gemüse- Gewürz- und Heilpflanzen ²⁾	3= stark zehrend	-560	800
Getreide einschließlich Öl- und Faserpflanzen, Sonnenblumen sowie 3. Gruppe der Gemüse- und Heilpflanzen ²⁾	4= weniger stark zehrend	-280	-400
Körnerleguminosen	5= mehrend	160	240
Bedarfsfaktoren für Zucker- und Futterrüben sowie Getreide einschl. Körnermais und Ölfrüchten ohne Koppelprodukte; bei den restlichen Futterarten ist die Humusersatzleistung der Koppelprodukte im Humusbedarf berücksichtigt.			
Mehrjähriges Ackerfutter			
Ackergras, Leguminosen, Leguminosen-Gras-Gemenge, Vermehrung und 4. Gruppe der Gemüse-, Gewürz- und Heilpflanzen ²⁾		600	800
Im Ansaatjahr			
Als Frühjahrsblanksaat		400	500
Bei Gründeckfrucht		300	400
Als Untersaat		200	300
Als Sommerblanksaat		100	150
Zwischenfrüchte (Aufwuchs abgefahren)			
Winterzwischenfrüchte		120	160
Stoppelfrüchte		80	120
Untersaaten		200	300
Brache			
Selbstbegrünung			
Ab Herbst		180	
Ab Frühjahr des Brachjahres		80	
Gezielte Begrünung			
Ab Sommer des Brachjahres inkl. des folgenden Brachjahres ³⁾		700	
Ab Frühjahr des Brachjahres		400	

1) Umrechnungsfaktoren: 1 Tonne RDS (reproduktionswirksame Substanz) entspricht 200 Kilogramm Kohlenstoff, 1 Tonne HE (Humuseinheiten) entspricht 580 Kilogramm Kohlenstoff.

2) Gruppierung der Gemüse-, Duft-, Gewürz- und Heilpflanzen nach ihrer Humusbedürftigkeit.

- Gruppe 1 Blumenkohl, Brokkoli, Chinakohl, Fingerhut, Gurke, Knollensellerie, Kürbis, Porree, Rhabarber, Rotkohl, Stabtomate, Stangensellerie, Weißkohl, Wirsingkohl, Zucchini, Zuckermelone.
- Gruppe 2 Aubergine, Chicoree (Wurzel), Goldlack, Kamille, Knoblauch, Kohlrübe, Malve, Möhre, Meerrettich, Paprika, Pastinake, Ringelblume, Schöllkraut, Schwarzwurzel, Sonnenhut, Zuckermais.
- Gruppe 3 Ackerschachtelhalm, Alant, Arzneifenchel, Baldrian, Bergarnika, Bergbohnenkraut, Bibernelle, Blattpetersilie, Bohnenkraut, Borretsch, Brennessel, Buschbohne, Drachenkopf, Dill, Dost, Eibisch, Eichblattsalat, Eisbergsalat, Endivie, Engelswurz, Estragon, Faserpflanzen, Feldsalat, Fenchel (großfrüchtig), Goldrute, Grünerbse, Grünkohl, Hopfen, Johanniskraut, Kohlrabi, Kopfsalat, Kornblume, Kümmel, Lollo, Liebstöckel, Majoran, Mangold, Mutterkraut, Nachtkerze, Ölfrüchte, Pfefferminze, Radicchio, Radies, Rettich, Romana, Rote Rübe, Salbei, Schafgarbe, Schnittlauch, Spinat, Spitzwegerich, Stangenbohne, Tabak, Thymian, Wurzelpetersilie, Zitronenmelisse, Zwiebel.
- Gruppe 4 Bockshornklee, Schabziegerklee, Steinklee.

3) Gilt auch für die nachfolgenden Jahre.

Quelle: Eigene Darstellung nach VDLUFA (2004).

6 Zum Kapitel 13.10 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 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:

- 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

Das 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 Be-

wertungskriterien, 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 VNS 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 halbintensive 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. die 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), so dass 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

- CBD, Convention on Biological Diversity (CBD, Übereinkommen über die biologische Vielfalt).
- 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.
- 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.
- 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.
- Richtlinie über die Gewährung von Zahlungen zur naturschutzgerechten Bewirtschaftung landwirtschaftlich genutzter Flächen in den Ländern Bremen und Niedersachsen (Kooperationsprogramm Naturschutz - KoopNat). RdErl.d.MU v.02.06.2008 - 53-04036/03/00/01, VORIS 28100.
- 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.
- 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: NLÖ, 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.
- Mitschke, A. (2001): Auswirkungen vertraglicher Bewirtschaftungsregelungen im Rahmen des Biotopschutzprogramms in der Kulturlandschaft auf die Bestandsentwicklung der Wiesenvögel. Ornithologische Begleituntersuchungen von 1990-2001. 93 S., Hamburg.

- 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.
- 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.
- Sudfeldt, C.; Dröschmeister, R.; Flade, M.; Grüneberg, C.; Mitschke, A.; Schwarz, J. und Wahl, J. (2009): Vögel in Deutschland 2009. DDA, BfN, LAG VSW; Münster.
- Tesch, A. und Schoppenhorst, A. (2010): Wirkungen des Kooperationsprogramms Naturschutz und weiterer PROFIL-Agrarumweltmaßnahmen auf die Biodiversität- Beitrag zur Halbzeit-Evaluation im Land Bremen auf Grundlage der Untersuchungen im Fördergebiet Blockland 2007-2009. Unveröff. Gutachten i.A. Umweltbehörde Bremen (SUBVE - Naturschutzbehörde). Bremen.
- WCED, World Commission on Environment and Development (1987): Our common future (Brundtland Report) Dt. Ausgabe: Unsere gemeinsame Zukunft. New York.