

Ex-post-Bewertung

NRW-Programm Ländlicher Raum 2007 bis 2013

Beitrag des Programms zur Umkehr des Biodiversitätsverlustes

Achim Sander, Kristin Franz

Hannover, Hamburg, Januar 2014

Achim Sander

Entera – Umweltplanung & IT
Fischerstr. 3
30167 Hannover

Tel.: 0511 16789-20
E-Mail: sander@entera.de

Dipl.-Forstw. Kristin Franz (geb. Bormann)

Thünen-Institut für Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie
Johann Heinrich von Thünen-Institut
Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei
Leuschnerstr. 21
21031 Hamburg

Tel.: 040 73962-321
FAX: 040 73962-399
E-Mail: kristin.franz@thuenen.de

Ex-post-Bewertung NRW-Programm Ländlicher Raum 2007 bis 2013

Modulbericht 9.3_MB Biodiversität

Achim Sander, Kristin Franz

Von entera Umweltplanung & IT
sowie



vom Thünen-Institut für Internationale Waldwirtschaft
und Forstökonomie



Im Auftrag vom

**Ministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen**



Mit finanzieller Unterstützung der Europäischen Kommission

Januar 2014



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	V
0 Zusammenfassung	1
1 Einleitung	5
1.1 Untersuchungsfragen	8
1.2 Aufbau des Berichts	8
2 Bewertungskontext	9
2.1 Lesehilfe, Methodik und Daten	9
2.2 Biodiversitätszustand im landwirtschaftlich genutzten Offenland	11
2.3 Biodiversitätszustand im Wald	19
3 Prüfung der Programmstrategie und relevante Maßnahmen mit Biodiversitätswirkung	23
3.1 Lesehilfe, Methodik und Daten	23
3.2 Programmstrategie und Interventionslogik	24
3.3 In die Wirkungsanalyse einbezogene Maßnahmen	30
3.4 Finanzielle Umsetzung der relevanten Maßnahmen	32
4 Maßnahmen- und Programmwirkung	34
4.1 Lesehilfe, Methodik und Daten	34
4.2 Abschätzung der Programmwirkungen auf der Grundlage von Maßnahmenwirkungen	41
4.2.1 Analyse von Maßnahmenlayout und Förderbestimmungen	41
4.2.2 Analyse von Maßnahmenwirkungen	43
4.2.3 Fallstudie Bergwiesen bei Winterberg	50
4.3 Abschätzung der Programmwirkungen auf der Grundlage von Gemeinsamen Wirkungsindikatoren	54
4.3.1 HNV-Wirkungsindikator	54
4.3.2 Feldvogelindikator	68
5 Beantwortung der Bewertungsfragen	74
6 Empfehlungen	78
7 Anhang I	83
7.1 Zu Kapitel 1: Einleitung	83
7.2 Zu Kapitel 2: Bewertungskontext	83

7.3	Zu Kapitel 3: Prüfung der Programmstrategie und relevante Maßnahmen mit Biodiversitätswirkung	86
7.4	Zu Kapitel 4: Maßnahmen und Programmwirkung	88
7.4.1	Lesehilfe, Methodik und Daten	88
7.4.2	Abschätzung der Programmwirkungen auf der Grundlage von Maßnahmenwirkungen	99
7.4.3	Abschätzung der Programmwirkung auf Grundlage der gemeinsamen Wirkungsindikatoren	109
8	Anhang II	115
	Quantitative Betrachtung des HNV-Wirkungsindikators für die Landwirtschaftsbetriebe	115
	Literaturverzeichnis	123

Abbildungsverzeichnis

(der Buchstabe ‚A‘ verweist auf Abbildungen im Anhang)

Abbildung 1:	Strategische Leitlinien der Gemeinschaft	6
Abbildung 2:	Indikatorensystem des CMEF	10
Abbildung 3:	Bestandsentwicklung von Brutvogelarten des Offenlands in Nordrhein-Westfalen von 2000 bis 2011	13
Abbildung 4:	HNV-Indikator in Nordrhein-Westfalen und im Bund im Vergleich	14
Abbildung 5:	Entwicklung von Biogasanlagen und Maisanbaufläche in Nordrhein-Westfalen	16
Abbildung 6:	Entwicklung der Dauergrünland- und Ackerfläche in Nordrhein-Westfalen von 1999 bis 2011	17
Abbildung 7:	Bestandsentwicklung von Brutvogelarten des Waldes in Nordrhein-Westfalen von 2002 bis 2009	20
Abbildung 8:	Naturnähe der Baumartenzusammensetzung	21
Abbildung 9:	Baumartenzusammensetzung in Nordrhein-Westfalen nach BWI I und BWI II und Veränderung der jeweiligen Baumartenfläche	22
Abbildung 10:	Einsatz von Wirkungs- und Basisindikatoren laut CMEF	35
Abbildung 11:	Methodenkombination im Vertiefungsthema	35
Abbildung 12:	Bergwiesenrenaturierung im LIFE+ Gebiet bei Altastenberg	53
Abbildung 13:	Wahrscheinlicher Maßnahmeneinfluss auf HNV-Typen	57
Abbildung 14:	Anteile der HNV-Typen an der InVeKoS-LF	59
Abbildung 15:	Verteilung von Feldblöcken mit AUM und HNV-Typen	60
Abbildung 16:	Verteilung von HNV-Flächen auf Agrarumweltmaßnahmen	61
Abbildung 17:	Verteilung von Agrarumweltmaßnahmen auf den HNV-Flächen absolut (ha) und relativ (%) je Maßnahmenfläche	63
Abbildung 18:	HNV-Flächenanteile nach Betriebstypen	67
Abbildung 19:	HNV-Flächenanteile auf Grünland nach GV-Besatz	68
Abbildung 20:	Wirkungseinschätzung des Einflusses von AUM auf Vogelarten des Feldvogelindikators	70
Abbildung 21:	Ausprägung der Bewertungskriterien bei Vertragsnaturschutz, MSL und Uferrandstreifen	71
Abbildung 22:	Verteilung von Fördermitteln und -flächen der Agrarumweltmaßnahmen im Jahr 2011 auf die Bewertungskriterien	73

Abbildung 23:	Programmwirkungen auf die Biodiversität	77
---------------	-----------------------------------------	----

Anhang

Abbildung A 1:	Operationalisierung der Horizontalen Bewertungsfragen für das Vertiefungsthema Biodiversität	83
Abbildung A 2:	Mögliche Wirkungsbeziehungen zwischen den treibenden Kräften, Basisindikatoren und Wirkungsindikatoren	85
Abbildung A 3:	Beispiele für Wirkfaktoren und mögliche Wirkungspfade ohne direkte Pfadzuordnung als Checkliste zur Relevanzprüfung von Maßnahmen	88
Abbildung A 4:	Räumliches Verhältnis von Flächen zur Erfassung von Indikatoren im Programmgebiet und für Wirkungskontrollen auf Maßnahmenebene	89
Abbildung A 5:	Lage von HNV- und Maßnahmenflächen im Stichprobenquadrat	90
Abbildung A 6:	Treibende Kräfte aus der Landwirtschaft, die Feldvogelpopulationen negativ beeinflussen können	95
Abbildung A 7:	Theorie des Schirmartenkonzepts für das Schutzgut Biodiversität am Beispiel eines Sets von Feldvogelarten	97
Abbildung A 8:	Verteilung von Agrarumweltmaßnahmen auf den HNV-Grünland absolut (ha) und relativ (%) je Maßnahmenfläche	111
Abbildung A 9:	Verteilung von Agrarumweltmaßnahmen auf den HNV-Landschafts-elementen absolut (ha) und relativ (%) je Maßnahmenfläche	111
Abbildung A 10:	Kreuztabellen für verschiedene HNV-/AUM-Kombinationen mit Chi-Quadrat-Test	112
Abbildung A 11:	HNV-Flächenanteile nach Betriebstypen	116
Abbildung A 12:	HNV-Flächenanteile auf Grünland nach RGV-Besatz	117
Abbildung A 13:	Verteilung der bewerteten Kriterien auf die Maßnahmen und deren Förderumfang im Jahr 2011	120

Tabellenverzeichnis

(der Buchstabe ‚A‘ verweist auf Tabellen im Anhang)

Tabelle 1:	Im Vertiefungsthema erwähnte Maßnahmen	7
Tabelle 2:	Horizontale Bewertungsfragen mit Bezug zum Schutzgut Biodiversität sowie zugeordnete gemeinsame Wirkungsindikatoren	8
Tabelle 3:	Basisindikatoren als Bewertungsgrundlage für das Vertiefungsthema Biodiversität	11
Tabelle 4:	Nutzungsverteilung in Natura-2000-Gebieten in Nordrhein-Westfalen	15
Tabelle 5:	Strategischer Förderbedarf abgeleitet aus der SWOT	25
Tabelle 6:	Prüfung des logischen Zusammenhangs zwischen Maßnahmen- und strategischen Zielen	27
Tabelle 7:	Indikative Mittelansätze 2007 bis 2013 für Maßnahmen mit Biodiversitätszielen	28
Tabelle 8:	Im Vertiefungsthema Biodiversität berücksichtigte Maßnahmen	31
Tabelle 9:	Finanzielle Umsetzung 2007 bis 2011 in Euro	33
Tabelle 10:	Kriterien für die Wirkungsbewertung	37
Tabelle 11:	Vorkehrungen in der Maßnahmengestaltung, um positive Wirkungen auf die biologische Vielfalt zu erzielen bzw. negative Wirkungen zu vermeiden	43
Tabelle 12:	Wirkungseinschätzung relevanter Maßnahmen	45
Tabelle 13:	Durch Agrarumweltmaßnahmen erreichte Acker- und Grünlandflächen im Natura-2000-Netzwerk	48
Tabelle 14:	Zusammenfassung der Maßnahmenwirkungen	50
Tabelle 15:	Agrarumweltmaßnahmen im LIFE+ Projektgebiet Bergwiesen bei Winterberg	52
Tabelle 16:	Möglicher Maßnahmeneinfluss auf landwirtschaftliche HNV-Typen	56
Tabelle 17:	Spearmans Rangkorrelation (Rho) für Agrarumweltmaßnahmen und HNV auf Schlägen	64

Anhang

Tabelle A 1:	Verwendete Datenquellen	84
Tabelle A 2:	Kategorien von Wäldern und deren Bedeutung für den HNV-Indikator	85
Tabelle A 3:	Naturschutzförderung außerhalb des NRW-Programms	86
Tabelle A 4:	Erfassung von HNV-Flächentypen sowie Einschätzung ihrer Lage auf bzw. außerhalb der LF	91
Tabelle A 5:	Umfang von HNV-Typen bei unterschiedlichen Bezugsflächen	93
Tabelle A 6:	Agrarumweltmaßnahmen in Schutzgebieten	99
Tabelle A 7:	Fallstudie „Bergwiesen bei Winterberg“	100
Tabelle A 8:	Zusammenfassung des Maßnahmeneinflusses auf HNV-Flächen und -Elemente	109
Tabelle A 9:	HNV-Wertstufen in Stichprobenquadraten insgesamt und auf Feldblöcken	109
Tabelle A 10:	Verteilung von Feldblöcken mit und ohne HNV-Typen	110
Tabelle A 11:	Verteilung von Agrarumweltmaßnahmen auf den HNV-Flächen	110
Tabelle A 12:	Flächenumfänge von Feldblöcken, HNV-Typen und Agrarumweltmaßnahmen in Natura-2000-Gebieten innerhalb der Stichprobenquadrate	113
Tabelle A 13:	Bewertung des Einflusses von Agrarumweltmaßnahmen auf Vogelarten des Feldvogelindicators („Ackervogel“)	118
Tabelle A 14:	Förderhöhen und -flächen der Maßnahmen aufgeschlüsselt nach Bewertungskriterien für Feldvogelarten	121

0 Zusammenfassung

Das Vertiefungsthema Biodiversität untersucht die Wirkungen des NRW-Programms Ländlicher Raum 2007-2013 (NRW-Programm) auf die biologische Vielfalt, d. h. auf die Vielfalt innerhalb und zwischen den Tier- und Pflanzenarten sowie die Mannigfaltigkeit der Lebensräume.

Untersuchungsleitende Fragen und zugeordnete Wirkungsindikatoren werden vom *Common Monitoring and Evaluation Framework* der EU-KOM vorgegeben. Eine Bewertungsfrage konzentriert sich auf die Programmstrategie und deren Unterlegung mit geeigneten Maßnahmen, um Biodiversitätsziele zu verwirklichen: „Inwieweit hat das Programm Umweltziele integriert und zur Verwirklichung der Gemeinschaftsprioritäten beigetragen im Hinblick auf die Verpflichtung von Göteborg, den Rückgang der biologischen Vielfalt umzukehren?“ Die andere Frage adressiert die erzielten Wirkungen des Programms auf die biologische Vielfalt, differenziert in unterschiedliche Teilaspekte der Biodiversität: „Inwieweit hat das Programm insbesondere zu den (...) vorrangigen Bereichen zum Schutz und zur Förderung natürlicher Ressourcen und Landschaften in ländlichen Gebieten beigetragen: Biodiversität sowie Schutz und Entwicklung von Agrar- und Forstsystemen mit hohem Naturwert und traditionellen Agrarlandschaften?“ Zur Beantwortung der Fragen soll u. a. auf die Wirkungsindikatoren Feldvögel und *High nature value farmland* (HNV) zurückgegriffen werden.

Die wichtigsten Datengrundlagen zur Beantwortung der Bewertungsfragen sind neben den Monitoringdaten aus dem Jahresbericht (Stand 12/2011) maßnahmenspezifische Förderdaten und Ergebnisse maßnahmenspezifischer Wirkungskontrollen aus NRW, die fortlaufende Erfassung der Feldvogel- (Stand 2011) und HNV-Basisindikatoren (Stand 2009) sowie die Programmdokumente zu verschiedenen Zeitpunkten. Methodisch wird von der EU-KOM ein Bottom-up-Ansatz vorgesehen, in dem die Programmwirkungen ausgehend von den Maßnahmenwirkungen ermittelt werden. Dieser Ansatz ist stark qualitativ geprägt, um die Biodiversitätswirkungen der sehr unterschiedlichen Maßnahmentypen vergleichbar zu machen. Quantitative Analysen können für die Beschreibung der Zusammenhänge zwischen Agrarumweltmaßnahmen und HNV-Vorkommen eingesetzt werden. Nicht für alle Maßnahmen lassen sich Aussagen zur Biodiversitätswirkung treffen, weil hypothetische Wirkungsketten entweder sehr indirekt sind (z. B. Berufsbildung oder Beratungsdienste, Codes 111 und 114) oder Wirkungen von Einzelprojekten aufgrund der Datelage kaum zu ermitteln sind (z. B. Förderung des Fremdenverkehrs, Code 313). Letztendlich wurden neun Maßnahmen mit ihren Teilmaßnahmen und Fördervarianten in die vertiefte Analyse einbezogen. Allerdings wurde das gesamte Maßnahmenspektrum hinsichtlich seiner Förderausgestaltung geprüft, ob negative Wirkungen von einzelnen Maßnahmen vermieden und positive Kuppelprodukte von Maßnahmen mit anderweitigen Zielen ausgelöst werden, um den Nutzen des Programms in Hinblick auf Biodiversitätsziele zu maximieren.

Positive Biodiversitätswirkungen wurden insbesondere bei Maßnahmen aus dem Schwerpunkt 2 sowie einer Maßnahme aus dem Schwerpunkt 3 festgestellt. Von besonderer Bedeutung sind die Agrarumweltmaßnahmen mit Schwerpunkt im Grünland (es werden 5,5 % des Dauergrünlands

erreicht), darunter insbesondere die Vertragsnaturschutzmaßnahmen auf rd. 24.800 ha mit hohen positiven Wirkungen auf Arten- und Lebensräume. Bei einigen Zielarten des Vertragsnaturschutzes besteht eine Schnittmenge zum Artenset des nordrhein-westfälischen Feldvogelindikators. Die MSL-Maßnahmen sind tendenziell unspezifischer ausgelegt, haben mit Einfluss auf weiter verbreitete Arten, wie z. B. Feldlerche, Goldammer oder Star aber ebenfalls Bezüge zum Feldvogelindikator. Hochwertige Flächen aus dem Vertragsnaturschutz, dem Ökolandbau und der Grünlandextensivierung, insbesondere auf Grünland, Brache und Obstwiesen, tragen darüber hinaus zur Erhaltung von HNV-Beständen bei. Die Maßnahmen aus dem vielfältigen Angebot der MSL entfalten auf knapp 190.000 ha, dies entspricht 12,6 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche (LF), überwiegend gering positive Wirkungen. Höhere Flächendeckung erreichen die Agrarumweltmaßnahmen in Natura-2000-Gebieten. Dort werden brutto¹ 27,3 % der LF und 37,8 % des Grünlands mit positiv wirkenden Maßnahmen erreicht. Die forstwirtschaftlichen Maßnahmen erreichen rd. 2,1 % des Privat- und Kommunalwaldes, überwiegend durch Bodenschutzkalkung. Im investiven Bereich zur Verbesserung des ländlichen Erbes (Code 323) werden insgesamt auf 9.626 ha Maßnahmen mit positiven Biodiversitätswirkungen umgesetzt, darunter allerdings überwiegend Managementplanungen für Natura-2000-Gebiete. Die 79 Vorhaben in der Flurbereinigung können dann positive Wirkungen entfalten, wenn sie der Flächenbereitstellung für den Naturschutz oder für die Wasserwirtschaft dienen. Negative Biodiversitätswirkungen wurden lediglich bei Wegeneubau im Forst festgestellt. Der Anteil der bis Ende 2011 verausgabten öffentlichen Mittel für Maßnahmen mit positiven Biodiversitätswirkungen liegt bei rd. 50 % der insgesamt eingesetzten öffentlichen Mittel.

Die Ergebnisse der Wirkungsbewertung, die sich aus den zwei Indikatoren Feldvögel und HNV ableiten lassen, zeigen positive Zusammenhänge zwischen der Umsetzung der Agrarumweltmaßnahmen und der Ausprägung der Wirkungsindikatoren. Die statistischen Auswertungen zum HNV-Indikator lassen allerdings nur schwache Korrelationen zwischen Agrarumweltmaßnahmen und HNV-Vorkommen erkennen (Spearman's Rangkorrelation $Rho = 0,14$, hoch signifikant). Etwas stärkere Zusammenhänge zeigen sich zu den Teilmengen HNV-Flächentypen und HNV-Grünland. Die Korrelationsanalyse kann damit nur bedingt die qualitativen Auswertungen bestätigen, nach denen insbesondere die Agrarumweltmaßnahmen (Code 214), aber auch Maßnahmen zur Entwicklung des ländlichen Erbes (Code 323) HNV-Typen erhalten oder sogar neu entwickeln können. Diese Wirkungen sind überwiegend für HNV-Grünlandtypen und assoziierte Landschaftselemente, z. B. Gräben, zu erwarten. Die qualitative Einschätzung der Auswirkung der Agrarumweltmaßnahmen auf das Artenset des Feldvogelindikators zeigt, dass der überwiegende Anteil der Maßnahmen ausschließlich positiven Einfluss auf die Indikatorvogelarten hat. Dabei werden allerdings häufig nur Teilhabitate der Arten optimiert, insbesondere sind positive Einflüsse auf die Nahrungsgrundlagen zu erwarten, weitaus seltener auf die Bruthabitate. Dem z. T. auf (Wiesen-) Vögel ausgerichteten Vertragsnaturschutz kann hier eine deutlich bessere Wirkung zugeschrieben werden, als den meisten flächenstarken MSL-Maßnahmen.

¹ Es bestehen umfangreiche Förderkombinationen innerhalb der Agrarumweltmaßnahmen, die nicht herausgerechnet werden konnten. Die Bruttowerte zeichnen daher ein zu positives Bild.

Im Hinblick auf die Bewertungsfragen zeigen die Analysen des Vertiefungsthemas Biodiversität, dass die strategischen Ansätze des NRW-Programms die Ziele der Göteborg-Verpflichtung aufgreifen und bis auf die Maßnahmenebene herunterbrechen. Dabei erfolgt auch eine Ausrichtung auf das Natura-2000-Netzwerk, insbesondere im Vertragsnaturschutz, im Waldnaturschutz und zur Entwicklung des ländlichen Erbes. Nicht zuletzt aufgrund der Vorgaben der EU-KOM für eine sehr formale, Schwerpunkt orientierte Programmierung, wird eine strategische Verzahnung zwischen den Schwerpunkten im Sinne von gezielt angestrebten Synergien und Komplementärwirkungen nur bedingt erkennbar. Daher ist im NRW-Programm ein Querschnittsziel Biodiversität nicht ausdrücklich formuliert. Dennoch tragen verschiedene Maßnahmen und auch verschiedene Schwerpunkte zur Zielerreichung bei. Die Fallstudie im Hochsauerlandkreis zeigt jedoch, dass in der Praxis die Steuerung und Kombination unterschiedlicher naturschutzfachlicher Instrumente erfolgreich gelingt, wobei das Engagement der Biologischen Station und die Aufklärung und Beratung der Landwirte vor Ort eine wichtige Rolle spielen.

Sowohl die Maßnahmen basierte Bottom-up-Analyse als auch die Anwendung der zwei Wirkungsindikatoren Feldvögel und HNV zeigen, dass von den betrachteten Maßnahmen überwiegend positive Wirkungen auf die Biodiversität ausgehen. So haben vier Fünftel aller untersuchten (Teil-)Maßnahmen und Fördervarianten geringfügig oder deutlich positive Auswirkungen auf Arten und Lebensräume. Fast alle Agrarumweltmaßnahmen leisten mehr oder weniger starke positive Beiträge zur Erhaltung von Feldvogelpopulationen. Agrarumweltmaßnahmen liegen zu 86 % auf HNV-Flächen, womit starke Zusammenhänge zwischen Maßnahmen- und HNV-Vorkommen nahegelegt werden. Allerdings lassen sich Korrelationen zwischen Maßnahmen- und HNV-Vorkommen statistisch nur schwach absichern.

Die flächenhafte Wirkung des Programms auf die Biodiversität ist in der Normallandschaft (auf 16,9 % der gesamten LF) als gering und den Schutzgebieten deutlich höher einzustufen (auf 27,3 % der LF). Der Anteil der Maßnahmen mit hoher positiver Wirkung (++) liegt bei ca. 13 % der mit positiven Wirkungen erreichten LF. Daher sind aus dem NRW-Programm nur geringe Beiträge zur Erhaltung der Biodiversität zu erwarten was vorrangig auf die geringe Flächenausdehnung der wichtigen Maßnahmen zurückzuführen ist. Anhand der beiden Wirkungsindikatoren für Landwirtschaftsflächen mit hohem ökologischem Wert (HNV) und Feldvögel ist diese Schlussfolgerung nachvollziehbar. Sie zeigen für die Feldvögel stagnierende und für die HNV-Bestände leicht negative Trends² in der Programmlaufzeit. Die geschilderten Zusammenhänge deuten darauf hin, dass ohne die Umsetzung des NRW-Programms stärkere negative Trends bei den Wirkungsindikatoren zu verzeichnen wären. Die verfehlte Trendumkehr bei den Indikatoren scheint einerseits durch die zu geringe Flächenrelevanz der hochgradig wirksamen Maßnahmen bedingt, andererseits spielen starke externe Wirkungsfaktoren eine erhebliche Rolle bei der Entwicklung der Basisindikatoren.

² Trend für den HNV-Indikator aufgrund vorläufiger Berechnungen des LANUV. Werte liegen zur Ex-post-Bewertung gesichert vor.

Bis Ende 2011 wurden 49,7 % der verausgabten öffentlichen Mittel, für Maßnahmen mit positiver Biodiversitätswirkung eingesetzt. Davon fließt der kleinere Teil mit 16,1 % an den Gesamtkosten oder 73,8 Mio. Euro in Maßnahmen mit anspruchsvolleren Regelungen (Maßnahmen mit hohen positiven Wirkungen).

Die wichtigsten Empfehlungen an Nordrhein-Westfalen adressieren die finanzielle Ausstattung biodiversitätsrelevanter Maßnahmen aus allen Schwerpunkten. Die Anteile von Maßnahmen mit hohen positiven Wirkungen in Schutzgebieten sollten erhöht und eine sinnvolle Kombination aus fünfjährigen Flächenmaßnahmen, investiven Maßnahmen und dauerhaft begleitender Beratung etabliert werden. Maßnahmen mit Biodiversitätszielen und mit geringen positiven Wirkungen sollten soweit möglich durch zusätzliche Auflagen für den Biodiversitätsschutz aufgewertet werden. Biodiversitätsziele sollten bei zukünftigen Förderstrategien als Querschnittsziele etabliert und konkurrierende Ziele transparent gemacht werden.

Die Empfehlungen an die EU fokussieren auf die Vorgaben zur Prämienberechnung für Agrarumweltmaßnahmen sowie auf die Verwendung der Wirkungsindikatoren. Prämien für Agrarumweltmaßnahmen sollten sich stärker an den erbrachten Leistungen ausrichten und nicht nur an den zusätzlichen Kosten und Einkommensverlusten der Land- und Forstwirte gemessen werden. Auf diese Weise können insbesondere Maßnahmen mit Synergieeffekten bei mehreren Ressourcen für freiwillige Teilnehmer attraktiver gestaltet werden. Die Anwendbarkeit der HNV- und Feldvogel-Indikatoren als Programm-Wirkungsindikatoren ist methodisch schwierig und nur für einen geringen Teil der Maßnahmen zielführend. Es sollte daher darüber nachgedacht werden Biodiversitätswirkungen des Programms über zusätzliche, ggf. EU-weit vergleichbare, Indikatoren abzubilden. Ihr Einsatz für die Wirkungsmessung der 1. und 2. Säule der Agrarpolitik zusammen in der nächsten Förderperiode ist zu hinterfragen.

1 Einleitung

Der *Common Monitoring and Evaluation Framework*³ (GD Agri, 2006) bildet den wesentlichen Rahmen für die Bewertung. Er enthält neben Bewertungsfragen auf Maßnahmenebene auch 19 Bewertungsfragen auf Programmebene. Die Bewertungsfragen lassen sich den Bereichen Programmwirkungen, Programmdurchführung und Mehrwert der Ländlichen Entwicklungspolitik zuordnen (Dickel et al., 2010). Des Weiteren lassen sich inhaltlich zusammenhängende Fragen bündeln (z. B. Biodiversität und Natura 2000) und die gemeinsamen Wirkungsindikatoren den Fragekomplexen zuordnen.

Die Beantwortung der Fragen stellt die Evaluation vor besondere Herausforderungen, da Wirkungen auf Programmebene nur begrenzt durch die Aggregation der Wirkungen einzelner Maßnahmen (Mikroebene) quantifizierbar sind. Dies betrifft insbesondere den Anspruch, Nettowirkungen darzustellen, d. h. Verdrängungs-, Substitutions- und Multiplikatoreffekte, aber auch Synergieeffekte, zu berücksichtigen. In der 7-Länder-Evaluation wurden daher sechs so genannte Vertiefungsthemen konzipiert, um den Herausforderungen an erforderliche Daten und Methoden gerecht zu werden. Das vorliegende Vertiefungsthema Biodiversität soll die Wirkungen des NRW-Programms Ländlicher Raum 2007-2013 (NRW-Programm, EPLR) auf die biologische Vielfalt untersuchen.

Während die Evaluation auf Maßnahmenebene sich vorrangig an den Zielsetzungen, also intendierten Wirkungen orientiert, berücksichtigt die Gesamtschau der Programmwirkungen im Vertiefungsthema auch beabsichtigte oder unbeabsichtigte Nebenwirkungen positiver oder negativer Art auf die biologische Vielfalt. Dazu werden die Bewertungsergebnisse der relevanten Maßnahmen so weit wie möglich zusammengefasst und quantifiziert. Darüber hinaus werden maßnahmenübergreifende Evaluationsansätze entwickelt. Durch die Gesamtschau der Ergebnisse des Bottom-up (Mikro-) und des Top-down (Makro-) Bewertungsansatzes sollen die Bewertungsfragen hinsichtlich der Programmwirkung auf die Biodiversität beantwortet werden.

Die „Verbesserung der Umwelt und der Landschaft durch Förderung der Flächenbewirtschaftung“ gehört zu einem der drei Kernziele der Maßnahmen zur Entwicklung des ländlichen Raums (VO (EG) Nr. 1698/2005, Art. 4). Die Erhaltung und Verbesserung der biologischen Vielfalt ist neben Wasser- und Klimaschutz ein Schwerpunkt innerhalb dieses Ziels. Diese Schwerpunktsetzung spiegelt sich in den Strategien der EU (Abbildung 1) bzw. der Bundesrepublik Deutschlands und des Landes NRW wider.

³ CMEF, Gemeinsamer Begleitungs- und Bewertungsrahmen.

Abbildung 1: Strategische Leitlinien der Gemeinschaft

Strategische Leitlinien der Gemeinschaft

Zum Schutz und zur Verbesserung der natürlichen Ressourcen der EU und der Landschaft im ländlichen Raum sollen die für den Schwerpunkt 2 vorgesehenen Mittel einen Beitrag zu drei auf EU-Ebene prioritären Gebieten leisten: **biologische Vielfalt, Erhaltung und Entwicklung land- und forstwirtschaftlicher Systeme von hohem Naturschutzwert** und traditioneller landwirtschaftlicher Landschaften, Wasser und Klimawandel.

Die im Rahmen von Schwerpunkt 2 verfügbaren Maßnahmen sollen zur Integration dieser Umweltziele genutzt werden und einen Beitrag leisten zur **Umsetzung des Netzes Natura 2000** in der Land- und Forstwirtschaft, zu der Verpflichtung von Göteborg, den **Rückgang der biologischen Vielfalt bis 2010 umzukehren**, zu den Zielen der 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 und zu den Zielen des Kyoto-Protokolls zur Begrenzung des Klimawandels.

Quelle: (2006/144/EG2006), Hervorhebungen durch den Verfasser.

Mit der Anerkennung, dass die Biodiversitätsziele für 2010 nicht erreicht wurden hat die Europäische Kommission eine neue Biodiversitätsstrategie für das Jahr 2020 formuliert (EU-KOM, 2011). In der neuen Strategie „Lebensversicherung und Naturkapital“ wird als erstes Einzelziel eine Verbesserung des Zustandes von Lebensräumen und Arten in FFH- und Vogelschutzgebieten angestrebt und mit quantifizierten Zielen unterlegt. Weiter wird im zweiten Einzelziel auf die Erhaltung und Verbesserung von Ökosystemen und Ökosystemdienstleistungen fokussiert. Beide Ziele sollen wesentlich durch Maßnahmen der Land- und Forstwirtschaft umgesetzt (Einzelziel 3) und an quantifizierten Zielvorgaben gemessen werden.

Ziel des Vertiefungsthemas Biodiversität ist es, die Programmwirkungen des NRW-Programms auf die Artenvielfalt und die Vielfalt von Lebensräumen zu qualifizieren und soweit wie möglich zu quantifizieren und in Bezug zu den internationalen, gemeinschaftlichen und nationalen Biodiversitätszielen zu setzen. Die im Vertiefungsthema erwähnten Maßnahmen sind in Tabelle 1 mit ihren Titeln, ELER-Codes und verwendeten Kürzeln dokumentiert.

Tabelle 1: Im Vertiefungsthema erwähnte Maßnahmen

ELER-Code	Titel	Kürzel
Schwerpunkt 1 Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit		
111	Berufsbildung	
114	Beratungsdienste	
121	Agrarinvestitionsförderungsprogramm	AFP
123	Erhöhung der Wertschöpfung land- und forstwirtschaftlicher Erzeugnisse	
123 A	Landwirtschaftliche Erzeugnisse	
123 B	Forstwirtschaftliche Erzeugnisse	
124	Zusammenarbeit bei der Entwicklung neuer Produkte	
125	Verbesserung der Infrastruktur	
125 A	Flurbereinigung	
125 B	Forstwirtschaftlicher Wegebau	
Schwerpunkt 2 Verbesserung der Umwelt und der Landschaft		
211	Ausgleichszulage in Berggebieten	AZ
212	Ausgleichszulage in sonstigen benachteiligten Gebieten	AZ
213	Ausgleichszahlung (Natura-2000-Ausgleichszahlung)	
214	Agrarumweltmaßnahmen	AUM
	◦ Ökolandbau	ÖKW
	◦ Betriebliche Grünlandextensivierung	EXG
	◦ Vielfältige Fruchtfolge	VIF
	◦ Blühstreifen	BLÜ
	◦ Zwischenfrüchte	ZWF
	◦ Erosionsschutz im Ackerbau (MDM, Schutzstreifen)	ERO
	◦ Uferrandstreifen	UFE
	◦ Bedrohte Nutzierrassen	NUT
	◦ Vertragsnaturschutz (Acker, Grünland, Streuobst, Hecken)	VNS
215	Tierschutzmaßnahmen	
224	Natura-2000-Zahlung Wald	
227	Nichtproduktive Investitionen Forst	
	◦ Waldumbau	
	◦ Bodenschutzkalkung	
	◦ Waldrandgestaltung	
	◦ Naturschutz	
Schwerpunkt 3 Lebensqualität und Diversifizierung		
311	Diversifizierung	
313	Fremdenverkehr	
321	Dienstleistungseinrichtungen	
322	Dorferneuerung und -entwicklung	
323	Erhaltung und Verbesserung des ländlichen Erbes	
323 A	Managementpläne	
323 B	Arten- u. Biotopschutz	
323 C	Grunderwerb	
Schwerpunkt 4 LEADER		
4..	LEADER-Ansatz	

Quelle: Eigene Zusammenstellung.

1.1 Untersuchungsfragen

Die Ermittlung des Beitrags des Entwicklungsprogramm zur Erhaltung der Biodiversität erfolgt mit Hilfe von horizontalen Bewertungsfragen, die im Handbuch für den gemeinsamen Begleitungs- und Bewertungsrahmen vorgegeben sind (GD Agri, 2006). Diese Fragen sind mit zwei verbindlich anzuwendenden Wirkungsindikatoren unterlegt: Zum einem dem Feldvogelindikator und zum anderen dem HNV-Indikator (Tabelle 2).

Tabelle 2: Horizontale Bewertungsfragen mit Bezug zum Schutzgut Biodiversität sowie zugeordnete gemeinsame Wirkungsindikatoren

Horizontale Bewertungsfragen	<p>Inwieweit hat das Programm zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung in ländlichen Gebieten beigetragen? Inwieweit hat das Programm insbesondere zu den (...) vorrangigen Bereichen zum Schutz und zur Förderung natürlicher Ressourcen und Landschaften in ländlichen Gebieten beigetragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Biodiversität sowie Schutz und Entwicklung von Agrar- und Forstsystemen mit hohem Naturwert und traditionellen Agrarlandschaften?
	<p>Inwieweit hat das Programm Umweltziele integriert und zur Verwirklichung der Gemeinschaftsprioritäten beigetragen im Hinblick auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Die Verpflichtung von Göteborg, den Rückgang der biologischen Vielfalt umzukehren?
Gemeinsame Wirkungsindikatoren	<p>(4) Umkehr des Biodiversitätsverlustes, gemessen an der Veränderung des Trends des Feldvogelindicators (Prozentwert der Veränderung im Indexwert).</p> <p>(5) Erhaltung von Flächen mit hohem ökologischem Wert (HNV, <i>high nature value</i>), gemessen an der Veränderung des Flächenumfangs von land- und forstwirtschaftlichen HNV-Flächen.</p>

Quelle: CMEF, Hinweise B und J (GD Agri, 2006).

Die Operationalisierung der sehr allgemein gehaltenen Bewertungsfragen für die Programmevaluation wurde in der Halbzeitbewertung ausführlich dargestellt (vgl. Fährmann et al. (2010) und Abbildung A 1). Biodiversität umfasst die Programmwirkungen auf die Vielfalt innerhalb und zwischen den Arten sowie die Mannigfaltigkeit der Lebensräume. HNV-Flächen in Land- und Forstwirtschaft werden als Teilaspekt der Biodiversität, nämlich als Lebensraumvielfalt interpretiert. HNV-Flächen können darüber hinaus wesentliche Bestandteile von traditionellen Agrarlandschaften sein, die ebenfalls in der ersten Bewertungsfrage angesprochen werden.

1.2 Aufbau des Berichts

Der Bericht gliedert sich in sechs Kapitel. Nach der Darstellung des Untersuchungsauftrages im Kapitel 1, wird im zweiten Kapitel der fachliche Kontext für das NRW-Programm analysiert. Es werden der aktuelle Stand und die Trends der wichtigsten Basisindikatoren mit Relevanz für die

Biodiversität im Programmgebiet dargestellt und wichtige externe Faktoren (*driving forces, pressures*) beschrieben, die Einfluss auf die Biodiversität und die Programmumsetzung haben.

Die Darstellung des Bewertungskontextes ist von Bedeutung, um den Handlungsbedarf im Themenfeld Biodiversität aufzuzeigen und vor diesem Hintergrund die gewählte Programmstrategie und Maßnahmen zu prüfen (Kapitel 3). Die Prüfung umfasst neben der logischen Herleitung von Zielen und Handlungsansätzen aus der Ausgangslage heraus, auch die Bereitstellung von Finanzmitteln für die identifizierten Aufgaben. In Kenntnis der Problemlage, der Programmstrategie, des Maßnahmensets sowie der Erfahrungen aus der Halbzeitbewertung, werden die für das Vertiefungsthema relevanten Maßnahmen selektiert und deren finanzielle Umsetzung dargelegt. Relevant sind alle Maßnahmen, die erhebliche positive oder negative Wirkungen auf die biologische Vielfalt erwarten lassen, unabhängig von ihren primären Zielsetzungen.

Im vierten Kapitel werden die Programmwirkungen untersucht. Zunächst werden Maßnahmenwirkungen in einem Bottom-up-Ansatz betrachtet. Eine Fallstudie mit stärkerem Fokus auf das Zusammenwirken von Maßnahmen ergänzt diesen Ansatz. In einem zweiten Schritt werden Auswirkungen von Maßnahmen auf die Ausprägung der Wirkungsindikatoren untersucht, um Programmwirkungen abschätzen zu können. Dabei stehen die Agrarumweltmaßnahmen aufgrund ihrer großen flächenhaften Bedeutung im Zentrum des Interesses.

Kapitel 5 fasst die Bewertungsergebnisse zusammen und beantwortet die Bewertungsfragen. Der Bewertungskontext, insbesondere die in Kapitel 2 geschilderten externen treibenden Kräfte, finden dabei Berücksichtigung. Im letzten Kapitel werden Empfehlungen an Nordrhein-Westfalen, an den Bund und an die EU abgeleitet.

2 Bewertungskontext

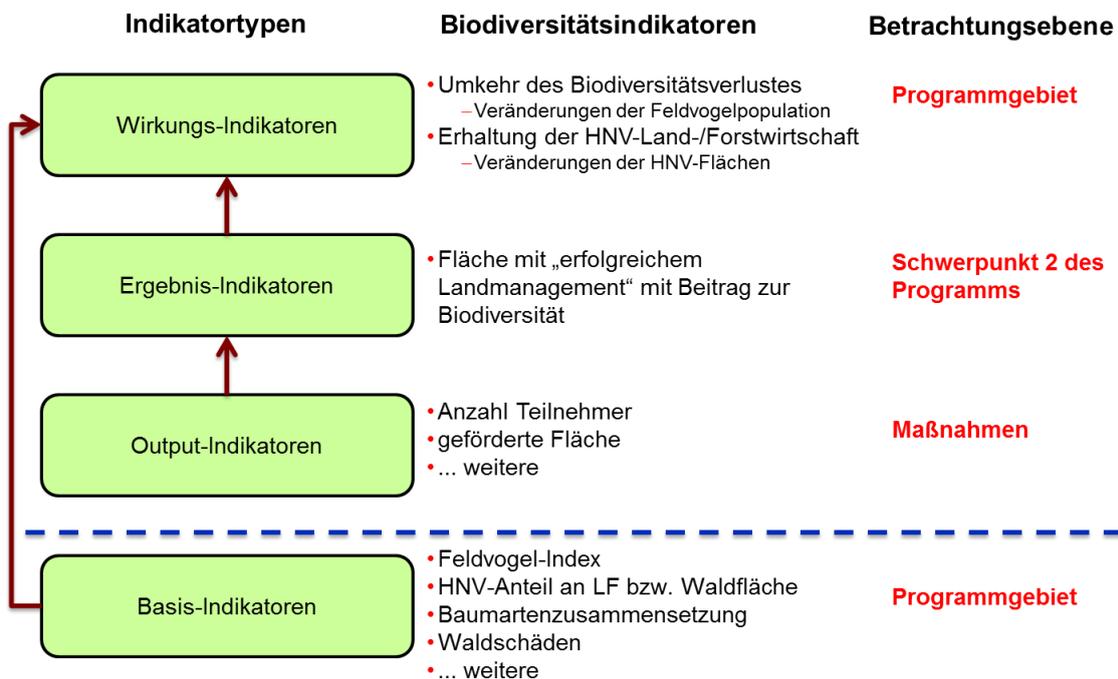
2.1 Lesehilfe, Methodik und Daten

Das Kapitel 2 beschreibt den Kontext der Programmbewertung anhand ausgewählter Indikatoren, die für die biologische Vielfalt in der Land- und Forstwirtschaft wesentlich sind. Dazu zählen sowohl zielorientierte und kontextorientierte Basisindikatoren des CMEF (Abbildung 2) als auch zusätzliche biodiversitätsrelevante Indikatoren, die die Beschreibung der Ausgangslage ergänzen. Die Beschreibung der Indikatorausprägung sowie deren Trendbeschreibung skizzieren den Handlungsbedarf für die Ressource Biodiversität in Nordrhein-Westfalen. Auf dieser Grundlage kann die gewählte Programmstrategie beurteilt werden (Kapitel 3), ob, wie und in welchem Maße sie auf die bestehenden Problemlagen reagiert.

Einige der Indikatoren weisen auf außerhalb des Programms wirkende treibende Kräfte (*drivers*) und Umweltbelastungen (*pressures*) hin, die nicht oder nur wenig durch das Programm beeinflusst werden können, die aber Einfluss auf die Ausprägung der Programm-Wirkungsindikatoren

für Biodiversität haben. Diese externen Einflussfaktoren müssen bei der Interpretation der Wirkungsindikatoren berücksichtigt werden. Von zentraler Bedeutung sind die verpflichtend vorgegebenen Wirkungsindikatoren Feldvögel und HNV (Abbildung 2). Das CMEF sieht sie zugleich als zielorientierte Basisindikatoren vor. Eine qualitative Einschätzung der Relevanz externer *drivers* und *pressures* für die Ausprägung der Wirkungsindikatoren ist für die Beantwortung der Bewertungsfragen essentiell.

Abbildung 2: Indikatorensystem des CMEF



Quelle: Zusammenstellung nach (GD Agri, 2006).

Datengrundlagen für die Beschreibung der Ausgangslage sind offizielle Statistiken des Landes sowie der Land- und Forstwirtschaft, die z. T. im Programmdokument zitiert wurden, z. T. einen neueren Stand widerspiegeln (Agrarstatistik, Bundeswaldinventur II, Bodennutzungserhebung). Einen Überblick über die verwendeten Daten gibt Tabelle A 1 im Anhang.

Die Daten für den HNV-Indikator werden aus einem kontinuierlich laufenden, stichprobenbasierten Erfassungsprogramm, der sog. Ökologischen Flächenstichprobe (ÖFS), generiert. Die Gesamtheit der Stichprobenflächen wird in einem Zyklus von sechs Jahren jeweils in Teilen neu erfasst.

Derzeit liegen außer der Ersterfassung als Vollerfassung der sog. Bundesstichprobe im Jahr 2009, keine neuen Daten zum HNV-Indikator vor. Erfassung und Eignung der zwei Wirkungsindikatoren werden im Kapitel 4.1 sowie im Anhang dazu diskutiert. Der HNV-Index im Wald wird über die Ergebnisse zur Naturnähe der Waldbestände aus der Bundeswaldinventur II generiert. Die Au-

ßenaufnahmen zur dritten Bundeswaldinventur (BWI III) werden voraussichtlich Ende 2012 beendet werden, mit den Ergebnissen ist 2015 zu rechnen.

Die Beschreibung der Ausgangslage erfolgt getrennt für Wald und Offenland. Es wird an die Ausführungen der Halbzeitbewertung angeknüpft (Fährmann et al., 2010) und wo erforderlich ein aktualisierter Datenstand vorgelegt. Tabelle 3 gibt hierzu einen Kurzüberblick. Aktualisierte Daten liegen für den Feldvogelindex vor.

Tabelle 3: Basisindikatoren als Bewertungsgrundlage für das Vertiefungsthema Biodiversität

Basisindikator		Ausgangswert		Aktueller Stand	
		Stand	Wert	Stand	Wert
B 17	Biodiversität: Bestand der Feldvögel (Jahr 2000 = 100 %)	2006	94,8	²⁾ 2011	96,5
B 18	Biodiversität: ökologisch wertvolle landwirtschaftliche Flächen			³⁾ 2010	11,9
	HNV (% der LF)				
	HNV (Mio. ha LF)	2006	0,17		
	Ökologisch wertvolle forstwirtschaftliche Fläche (% Waldfläche)	¹⁾			
	sehr naturnah	2002	15,0		
	naturnah	2002	21,0		
B 19	Biodiversität: Baumartenzusammensetzung	¹⁾			
	Nadelwald (% der Waldfläche)	2004	26,6	2006	27,0
	Laubwald (% der Waldfläche)	2004	24,3	2006	28,0
	Mischwald (% der Waldfläche)	2004	40,0	2006	45,0
BC 10	Natura 2000-Gebiet				
	% der Forstfläche in Natura 2000	2004	17,5	2008	17,0
BC 11	Biodiversität: geschützte Wälder (%)	2000/2002	84,0	2005	75,0

alle Daten aus: MKULNV: NRW-Programm Ländlicher Raum 2007-2013; zuletzt geändert mit Antrag vom 30.3.2012, außer:

1) BWI <http://www.bundeswaldinventur.de> Stand: 06.04.2010

2) LANUV 2012.

3) Ersterfassung LANUV 2010.

Quelle: Eigene Zusammenstellung auf Grundlage der angegebenen Quellen.

2.2 Biodiversitätszustand im landwirtschaftlich genutzten Offenland

Feldvogelindex

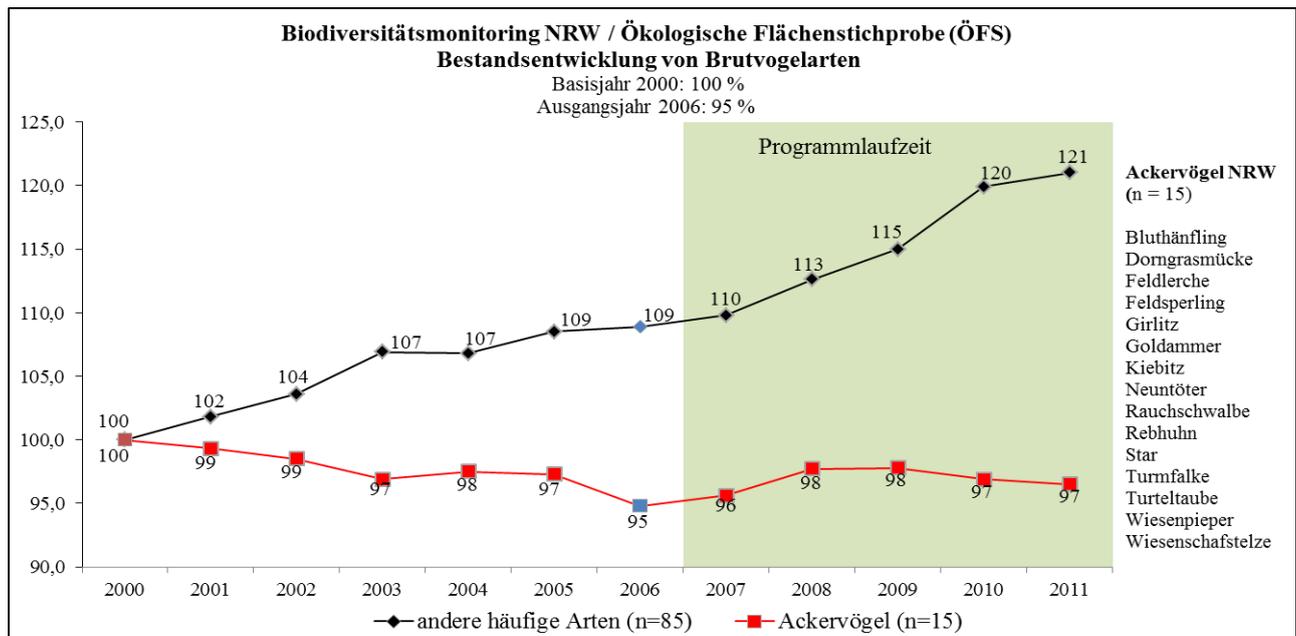
Zur Beschreibung der Artenvielfalt und Landschaftsqualität enthält die nationale Strategie zur biologischen Vielfalt und die Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesrepublik Deutschland den

„Nachhaltigkeitsindikator für die Artenvielfalt“ (NHI) (BMU, 2007), der aus dem Bestand typischer Vögel verschiedener Hauptlebensraumtypen gebildet wird. Für die Agrarlandschaft gibt es den Teilindikator Agrarland (**Feldvogelindikator**). In Deutschland nimmt dieser Wert Bezug zu einem fachlich abgestimmten Zielwert für das Jahr 2015 statt auf ein gewähltes Basisjahr. Für Gesamtdeutschland lag der Wert des Teilindikators Agrarland im Jahr 2009 bei 66 % des Zielwertes für 2015, was einer statistisch signifikant negativen Entwicklung innerhalb der letzten zehn Jahre entspricht (Statistisches Bundesamt (Hrsg.), 2012). Hauptgründe für den anhaltenden Rückgang der Vogelpopulationen in der Agrarlandschaft sind die zunehmend hohe Intensität landwirtschaftlicher Nutzung, Wegfall von Bracheflächen, verstärkter Anbau von Energiepflanzen und steigender Grünlandumbruch (Sudfeldt et al., 2010). Hoffmann et al. konnten darüber hinaus zeigen, dass - obwohl artspezifisch differierend - Bracheanteile von > 8 % der Ackerfläche sowie höhere Kulturartendiversität⁴ mit Anteilen > 10 % der Ackerfläche viele Feldvogelarten fördern können. Gängige Hauptkulturen wie Winterraps und Mais sollten in ihrer Summe nicht mehr als 40 % der Ackerflächen eines Gebietes einnehmen (Hoffmann et al., 2012). Eine derartige Flächennutzungsstruktur ist aber nur noch in wenigen Ackerlandschaften anzutreffen. Die negativen Entwicklungstendenzen der Feldvogelindices lassen sich ebenfalls in anderen Mitgliedsstaaten Europas beobachten (GD Agri, 2011).

Auf Grundlage der Ökologischen Flächenstichprobe (ÖFS) liegen für **Nordrhein-Westfalen** jährliche Daten zum Indikator „Ackervögel“ vor (Abbildung 3). Die Bestandszahlen der in der Normallandschaft ermittelten Vogelpopulationen werden mit dem Basisjahr 2000 (= 100 %) dargestellt. Nach einem Tiefpunkt im Jahr 2006 hat sich der Bestand der Ackervögel bis 2009 zunächst leicht erholt, zeigt jedoch bis 2011 erneut eine leichte Stagnation in seinem Verlauf, was in einem negativen Trend, bezogen auf das Basisjahr 2000, resultiert. Innerhalb der Förderperiode ab 2007 ist jedoch ein leicht positiver Trend zu verzeichnen. Damit könnte der „aktualisierte Zielwert von 94 %“ übertroffen werden.

⁴ Landwirtschaftliche Kulturen, die nicht Winterweizen, Winterraps oder Mais sind.

Abbildung 3: Bestandsentwicklung von Brutvogelarten des Offenlands in Nordrhein-Westfalen von 2000 bis 2011



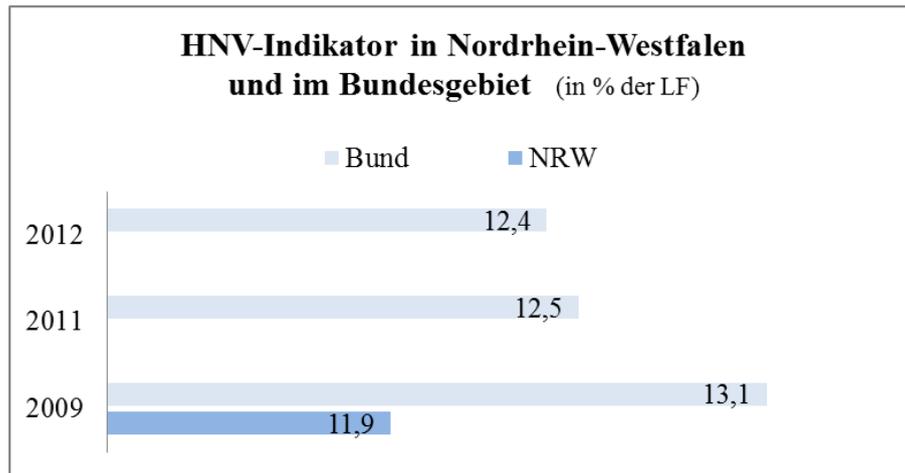
Quelle: (LANUV, 2012a).

High-nature-value-Flächen (HNV)

Ein weiterer Biodiversitätsindikator wurde mit dem **HNV-Indikator** in der laufenden Förderperiode neu eingeführt. Die Ersterfassung des HNV-farmland-Indikators wurde von NRW unter Koordination des BfN in den Jahren 2009/2010 vorgenommen. Der ermittelte Basiswert ist derzeit noch wenig interpretationsfähig, Vergleiche zu anderen Bundesländern nur bedingt zulässig. Erst eine Zeitreihe im Rahmen langjähriger Wiederholungskartierungen wird Aussagen über den Einfluss der Landnutzung (im weiteren Sinne) auf HNV-Bestände zulassen.

Für den HNV-Indikator in **NRW** wird ein Flächenumfang von $\geq 0,2$ Mio. ha oder 10 % der LF angestrebt. Auch hier sollen „die Werte bei den entsprechenden Indikatoren (...) größer oder gleich den Ausgangswerten sein“ (EPLR, Kapitel 5.4). Der Ausgangswert lag bei 0,17 Mio. ha im Jahr 2006 (EPLR, Kapitel 3.1). Der vorläufig erfasste HNV-Basiswert liegt bei 11,9 % ökologisch wertvoller Flächen und Landschaftselemente an der LF (Werking-Radtke und König, 2010). Das entspricht rd. 0,179 Mio. ha LF⁵ (Abbildung 4).

⁵ LANUV hat die Indikatorberechnung bislang auf Grundlage der sog. Bundesstichprobe (74 Stichprobenquadrate) durchgeführt, will dies aber auf die sog. Landesstichprobe ausweiten. Daher ist der angegebene Wert als vorläufig anzusehen - Es sei darauf hingewiesen, dass die Berechnung der absoluten Flächenangabe (ha) mit Hilfe der Agrarstatistik (LF) durch die Evaluatoren erfolgte. Diese Berechnung kann daher von aus der Ökologischen Flächenstichprobe (ÖFS) generierten Werten abweichen. Hieraus liegen den Evaluatoren keine absoluten Flächenangaben vor.

Abbildung 4: HNV-Indikator in Nordrhein-Westfalen und im Bund im Vergleich

Quelle: Eigene Darstellung nach (Werking-Radtke und König, 2010) und (BfN, 2013a).

Studien in Ackerbaugebieten Brandenburgs (Hoffmann et al., 2012) sowie in der Schweiz (Holzgang; Heynen und Kery, 2005; Jenny, 2011) zeigen, dass Mindestflächenanteile von 10 % der landwirtschaftlichen Fläche in hoher ökologischer Qualität benötigt werden, um z. B. eine Aufwertung für Vogelarten der Feldflur oder Feldhasen zu erreichen. Da die HNV-Typen nur z. T. hochwertig im Sinne der genannten Studien und nur z. T. als Lebensräume geeignet sind, erreichen sie diese Zielvorgaben nicht.

Schutzgebiete

In den letzten zehn Jahren ist der Anteil an Naturschutzflächen aufgrund der Meldeverpflichtung und rechtlichen Sicherung von **FFH- und Vogelschutzgebieten** deutlich gestiegen. Da die Unterschutzstellung weitgehend abgeschlossen ist, wird sich dieser Trend sukzessive abflachen (LANUV, 2012b). Die FFH-Gebiete in NRW nehmen im Jahr 2011 eine Fläche von rd. 184.600 ha ein. Hinzu kommen 165.130 ha EU-Vogelschutzgebiete. Aufgrund von Überschneidungen zwischen beiden Schutzgebietstypen beläuft sich die Gesamtfläche des **Natura-2000**-Netzwerkes auf 287.000 ha. Rund 52 % der Landfläche der Natura-2000-Gebiete werden landwirtschaftlich genutzt. Einen Überblick über die Schutzgebietsflächen und die Landnutzungsverteilung in den Schutzgebieten gibt Tabelle 4.

Tabelle 4: Nutzungsverteilung in Natura-2000-Gebieten in Nordrhein-Westfalen

		Anzahl (n)	Landfläche (ha)	LF (ha) ⁽⁵⁾	Anteil der LF an der Landfläche (%)	Ackerland (ha) ⁽⁵⁾	Grünland (ha) ⁽⁵⁾
Natura 2000	⁽¹⁾	k.A.	287.000	148.446	51,7	80.962	67.010
davon FFH-Gebiete	⁽²⁾	518	184.618	75.179	40,7	27.386	47.625
davon VS-Gebiete	⁽³⁾	28	165.130	97.060	58,8	58.734	38.003
davon NSG		k.A.	k.A.	79.469	k.A.	27.364	51.992
davon LSG		k.A.	k.A.	82.761	k.A.	41.047	41.522
NSG	⁽⁴⁾	3.035	268.088	161.703	60,3	67.422	93.970
LSG		k.A.	k.A.	883.813	k.A.	571.489	308.180

1) Für Fläche der Natura-2000-Gebiete: <http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/natura2000-melgedok/de/einleitung>, Abruf: 12.09.2011.

2) Für Anzahl und Fläche der FFH-Gebiete: BfN (2011): http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/meldestand_ffh.pdf, Abruf: 09.09.2011.

3) Für Anzahl und Fläche der VS-Gebiete: LANUV (2012): <http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/natura2000-melgedok/de/fachinfo/listen/vsg>, Abruf: 15.08.2012.

4) Für Anzahl und Fläche der NSG: LANUV (2011): <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/nsg/de/fachinfo/statistik/rp>, Abruf: 15.08.2012.

5) Flächenverzeichnis des InVeKoS 2010. Gesamtfläche der Feldblöcke angerechnet, auch wenn sie nur z.T. im Schutzgebiet liegen.

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage der angegebenen Datengrundlagen.

Es ist zu erkennen, dass in den Natura-2000-Gebieten insgesamt der Acker- gegenüber dem Grünlandanteil überwiegt, was vorrangig auf die Vogelschutzgebiete zurückzuführen ist. In FFH- und Naturschutzgebieten innerhalb des Natura-2000-Netzes dominiert hingegen die Grünlandnutzung. Die Acker-Grünland-Verteilung ist deshalb von Bedeutung, weil Agrarumweltmaßnahmen mit Zielsetzungen zum Schutz der biologischen Vielfalt überwiegend verschiedene Grünlandtypen und Sonderbiotope wie Heiden oder Magerrasen adressieren. In den Natura-2000-Gebieten, Naturschutzgebieten und Landschaftsschutzgebieten wird die Natura-2000-Ausgleichszahlung (ELER-Code 213) gewährt, um die Grünlandbewirtschaftung aufrechtzuerhalten und bestehende Schutzauflagen auszugleichen und damit die Grundlage für den Arten- und Biotopschutz zu sichern.

Erhaltungszustände von FFH-Lebensraumtypen

Laut Umweltbericht 2009 (MUNLV, 2009) kommen in NRW 44 **FFH-Lebensraumtypen** (LRT) vor. Die Ergebnisse der erstmalig 2007 erarbeiteten Gesamtbilanz zum Erhaltungszustand zeigen deutliche Unterschiede zwischen den atlantisch und den kontinental geprägten Regionen des Bundeslandes. Im Tiefland befinden sich rund 47 % der LRT in einem schlechten Zustand. Darunter fallen v. a. oligotrophe Gewässer sowie Grünland- und Moorlebensräume. Der Anteil der LRT mit schlechtem Erhaltungszustand im nordrhein-westfälischen Bergland hingegen beläuft sich auf knapp ein Fünftel, insbesondere sind hier kleinflächige Sonderstandorte betroffen. Lediglich die Heidelandschaften sind von den agrarwirtschaftlich interessanten Offenlandschaften in einem günstigen Zustand. Bei den besonders geschützten Arten sind die regionalen Unterschiede innerhalb Nordrhein-Westfalens weniger prägnant, verweisen jedoch deutlich auf regional übergreifenden Handlungsbedarf. So dominieren sowohl in der atlantisch geprägten als auch in der kontinentalen Region Arten in einem schlechten Erhaltungszustand.

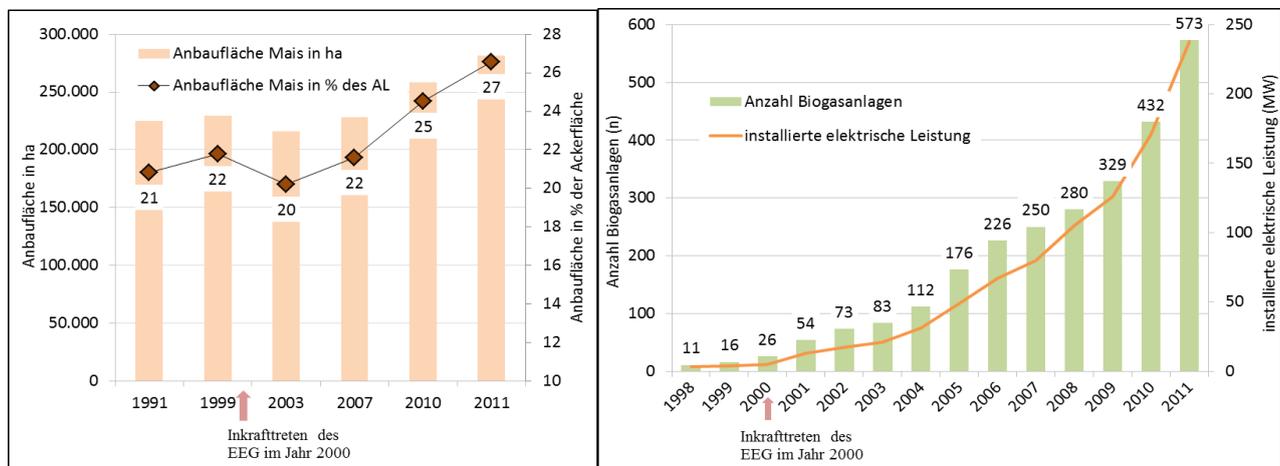
NRW hat für einige Arten und Lebensräume eine besondere Verantwortung. Bei den Lebensräumen sind dies insbesondere Buchen- und Eichenmischwälder sowie Heideflächen und Magerra-

sen. Auch für den Schutz der in Westeuropa rastenden Bestände der Blässgans (*Anser albifrons*) hat NRW eine besondere Verantwortung, da ca. 30 % des gesamten westeuropäischen Winterbestands auf Grünlandflächen am unteren Niederrhein überwintern (MUNLV, 2009).

Anbaufläche für erneuerbare Energien

Im Jahr 2000 wurde das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) eingeführt, das eine Einspeisevergütung für aus regenerativen Materialien produzierten Strom garantiert. Seit Beginn der jetzigen ELER-Förderperiode hat sich die Anzahl an Biogasanlagen mehr als verdoppelt (Abbildung 5). Parallel dazu ist die Anbaufläche von (Energie-) Mais stark gestiegen und umfasst 2011 mit rd. 281.550 ha mehr als ein Viertel der gesamten Ackerfläche (26,6 %). Bezogen auf die gesamte landwirtschaftlich genutzte Fläche LF entspricht der Anteil knapp einem Fünftel.

Abbildung 5: Entwicklung von Biogasanlagen und Maisanbaufläche⁶ in Nordrhein-Westfalen



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von IT NRW (2012) und LWK NRW (2012).

Anhand von InVeKoS-Zeitreihendaten konnte gezeigt werden, dass der Maisanbau eine deutlich höhere Zuwachsrate auf Moorböden verzeichnet (Osterburg et al., 2009), was nicht nur unter Klima- und Bodenschutzgesichtspunkten problematisch ist, sondern wovon auch viele Grünlandstandorte betroffen sein dürften.

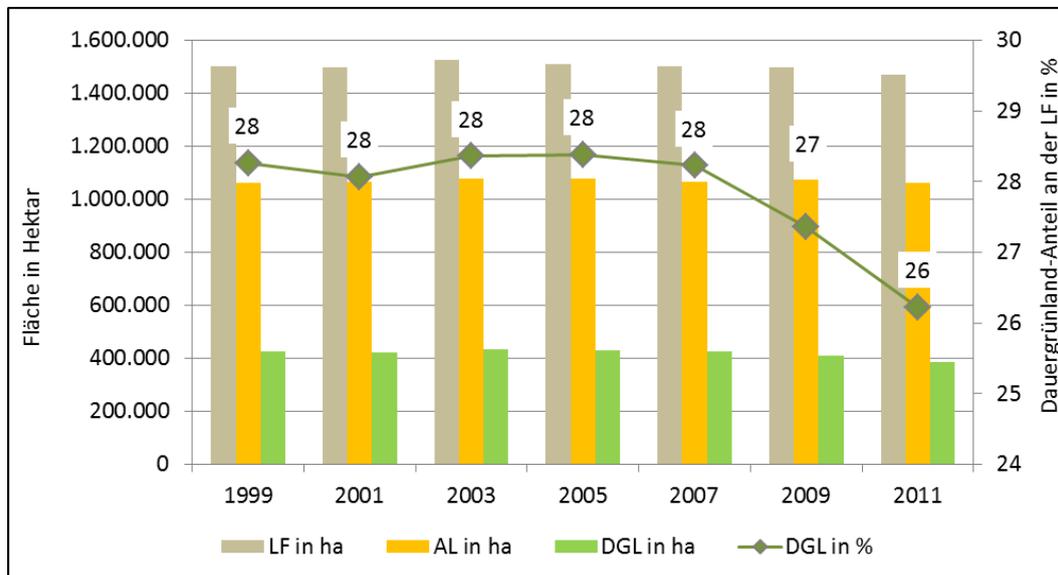
Entwicklung des Dauergrünlands

Als Folge des allgemeinen Strukturwandels (auch in der Viehhaltung), der steigenden Nachfrage an Bioenergie sowie des hohen Preisniveaus von Ackerprodukten sank die relative Vorzüglichkeit der Grünlandnutzung und die Dauergrünlandfläche verringerte sich von 424.458 ha im Jahr 1999

⁶ Die Maisanbaufläche wird hier als Referenz dargestellt, da Mais den größten Anteil an Biogaskulturen einnimmt. Die Werte enthalten sowohl Silomais/ Grünmais als auch Körnermais inkl. Corn-Cob-Mix.

auf 385.241 ha im Jahr 2011. Der Anteil des Dauergrünlandes an der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche sinkt damit von 28,3 % auf 26 % (Abbildung 6). Damit nehmen Dauergrünlandflächen lediglich sechs Prozentpunkte mehr an der LF ein, als die Maisanbaufläche.

Abbildung 6: Entwicklung der Dauergrünland- und Ackerfläche in Nordrhein-Westfalen von 1999 bis 2011



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von IT NRW (Statusberichte diverser Jahrgänge).

Grünland hat neben vielfältigen Umweltschutzwirkungen, z. B. für Wasser, Klima und Landschaftserleben, eine sehr hohe Bedeutung für die Erhaltung der biologischen Vielfalt. So ist rund ein Drittel der heimischen Farn- und Blütenpflanzen auf Wiesen, Weiden, Magerrasen und Heiden mit einer extensiven Nutzung angewiesen (Schumacher, 2004). Mehr als die Hälfte der gefährdeten Pflanzenarten Deutschlands kommen im Grünland vor und Grünlandbiotope wie Trocken- und Halbtrockenrasen weisen mehr als 1.000 Schmetterlingsarten auf (Oppermann, 2009), um nur einige Beispiele zu nennen.

Stickstoffbelastungen

Die stofflichen Einträge aus unterschiedlichen Quellen wie Industrie, Verkehr und Landwirtschaft haben erhebliche Auswirkungen auf die Biodiversität, da sie die Lebens- und Standortbedingungen verändern. Mehr als die Hälfte der Gefäßpflanzen sind lediglich unter nährstoffarmen Bedingungen konkurrenzfähig und somit durch hohe Eutrophierungsraten in ihrem Bestand gefährdet (BMU, 2007). Die Intensivierung der Landwirtschaft und der damit verbundene erhöhte Einsatz von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln gelten als Hauptnegativeffektor auf Agrarökosysteme (EEA, 2012). Als direkte Triebkraft hat die Eutrophierung einen stark zunehmenden Einfluss auf Ökosysteme.

Im Indikatorenbericht 2010 zur nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (BMU, 2010) sowie im Indikatorenbericht 2012 zur nachhaltigen Entwicklung in Deutschland (Statistisches Bundesamt (Hrsg.), 2012) wird als Indikator zur Versauerung und Eutrophierung insbesondere der **Stickstoffüberschuss** der Landwirtschaft erwähnt. Der Zielwert für das Jahr 2010 lag bei einem Überschuss von 80 kg/ha und wurde deutschlandweit nicht erreicht (vorläufiger Wert in 2010 von 96 kg/ha), die Tendenzen zeigen jedoch sinkende Werte des Stickstoffüberschusses (UBA, 2012). In Nordrhein-Westfalen liegen zum Zeitpunkt der Berichterstellung länderspezifische Daten bis 2005 vor. Die Flächenbilanz zeigt, dass sich der Überschuss in der Landwirtschaft oberhalb des Zielwertes bewegt und sogar eine steigende Tendenz aufweist (LANUV, 2009).

Ein weiterer Indikator sind **Stickstoffdepositionen** über den Luftpfad, z. B. durch Ammoniak und Ammonium aus der Tierhaltung. Kritische Belastungsgrenzen für verschiedene Biotoptypen werden als *critical loads* in kg N/ha und Jahr angegeben. Die kritische Belastungsgrenze für z. B. Mähwiesen der tiefen und mittleren Lagen liegt bei einer Überschreitung von etwa 20-30 kg N/ha und Jahr (LAI (Hrsg.), 2012). Die *critical loads* für Heiden und Magerrasen liegen bei 10-20 kg N/ha und Jahr. Aus dem Umweltbericht 2006 (MUNLV, 2007) geht hervor, dass die kritischen Grenzen in weiten Teilen Nordrhein-Westfalens überschritten wurden. Besonders starke Überschreitungen sind im Nordwesten zu verzeichnen.

Weitere treibende Kräfte

Neben den genannten treibenden Kräften sind noch weitere von Bedeutung für die Entwicklung der biologischen Vielfalt (Abbildung A 2). Zu nennen ist u. a. der Agrarstrukturwandel der zu größeren Bewirtschaftungseinheiten, Spezialisierung, flächenungebundener Tierhaltung, hoher Schlagkraft und stark verengten Fruchtfolgen führt. So hat z. B. der bundesweite Bestand an Ackerland von 1999 bis 2009 trotz abnehmender LF um 1,1 % zugenommen, während die Dauergrünlandfläche im selben Zeitraum um 7,3 % abgenommen hat. Davon waren insbesondere Wiesen und Weiden betroffen (-15,9 % bzw. -31,9 %), während die intensivere Nutzungsform der Mähweiden um 10,9 % zugenommen hat (BfN, 2012a).

Diese Entwicklung resultiert auf den meisten Flächen in einer Intensivierung der Nutzung, führt auf anderen Flächen aber zu einer Nutzungsaufgabe. So listet das Bundesamt für Naturschutz 60 % der Farn- und Blütenpflanzen mit Bedrohung durch die landwirtschaftliche Nutzung (BfN, 2013b), insbesondere auf derzeit noch extensiv genutzten Grün- und Ackerlandstandorten. Auch für die Tierarten der Roten Listen Deutschlands dominieren Gefährdungsursachen aus der Landwirtschaft sowohl hinsichtlich der Nennungshäufigkeiten als auch bezüglich der Anzahl betroffener Arten (BfN, 2008, S. 29 ff). Bei den Einzelursachen werden am häufigsten Sukzession in natürlichen, nicht genutzten Lebensräumen, diffuser Nährstoffeintrag, Trockenlegung, Düngung/Kalkung von Grünland u. a. genannt. Zu ähnlichen Aussagen kommen die Auswertungen bei den gefährdeten Biotoptypen Deutschlands (BfN, 2012a). Zweitwichtigster Gefährdungskomplex bei den Tierarten ist nach BfN (2008) die Forstwirtschaft.

2.3 Biodiversitätszustand im Wald

Nordrhein-Westfalen weist eine Gesamtwaldfläche von ca. 915.800 ha auf. Das Bewaldungsprozent liegt bei ca. 27 % und damit leicht unter dem Bundesdurchschnitt von ca. 30 %. Der Privat- und Kommunalwaldanteil liegt mit ca. 85 % sehr hoch. Nur dieser Wald wird im Rahmen des NRW-Programms ländlicher Raum unterstützt.

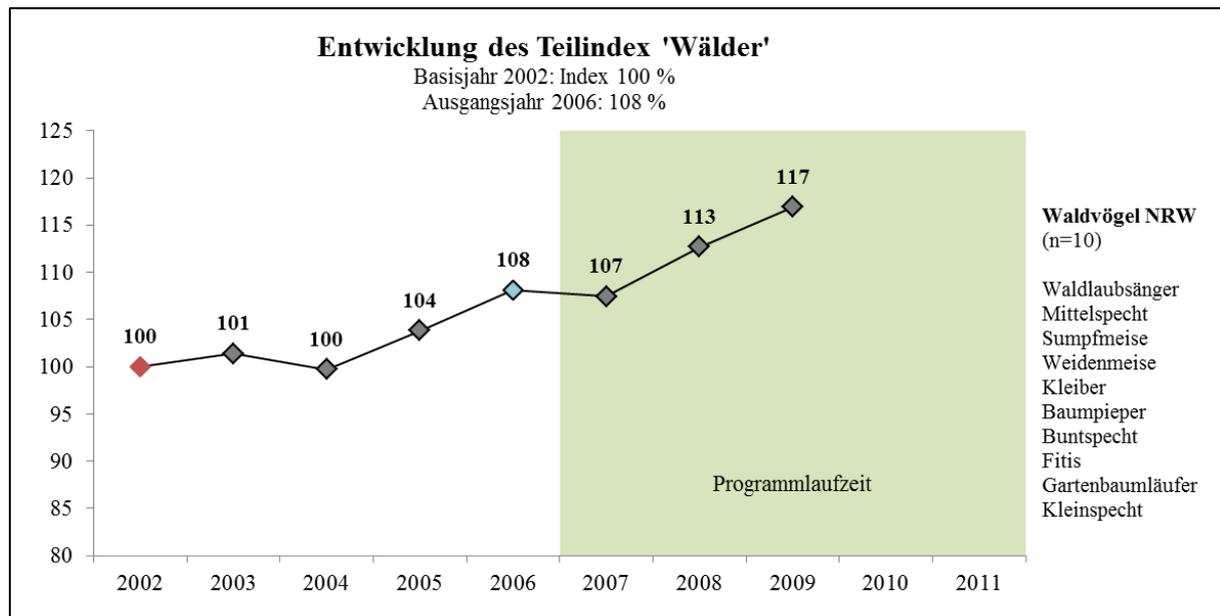
Neben dem Privat- und Kommunalwald nimmt der Landeswald ca. 13 % der Waldfläche Nordrhein-Westfalens ein. Bewirtschaftet werden diese Flächen vom Landesbetrieb Wald & Holz NRW. Für die Landeswaldbewirtschaftung sind die Ziele und Grundsätze des naturnahen Waldumbaus verbindlich (MKULNV, 2011). Im Mittelpunkt dieser Grundsätze steht eine standortgerechte Waldbewirtschaftung. Dazu gehört auch ein standortgerechter Waldumbau. Der Kern der forstlichen Förderung in Nordrhein-Westfalen ist damit auch außerhalb des förderfähigen Privat- und Kommunalwaldes Bewirtschaftungsziel.

Waldvogelindex

Analog zum Feldvogelindikator wird für den Forst mit dem „Teilindex Wälder“ ein Waldvogelindikator erhoben (Abbildung 7). Der Indikator zeigt in den Jahren 2002 bis 2009 eine ausschließlich positive Entwicklung. Im Vergleich zum Ausgangsjahr 2006 konnte der Indikator bis 2009 ca. neun Prozentpunkte zulegen.

Die Indikation naturnaher Lebensgemeinschaften ist aufgrund langsamer Entwicklungsprozesse im Wald (Waldwachstum, Waldgenerationenwechsel, Nutzungszeiträume, Standortveränderungen) erst mittelfristig nach Maßnahmenumsetzung möglich, mit einer starken kurz- bis mittelfristigen Dynamik ist nicht zu rechnen (Flade und Schwarz, 2004). Eine Ursache für den relativ guten Indikatorwert der Waldlebensräume auf Bundesebene wird in der in den letzten Jahrzehnten verstärkt praktizierten naturnahen Waldbewirtschaftung gesehen (BMU, 2010).

Abbildung 7: Bestandsentwicklung von Brutvogelarten des Waldes in Nordrhein-Westfalen von 2002 bis 2009



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage des Umweltindicators „Repräsentative Arten“ zur Beschreibung des Zustands der Normallandschaft (LANUV, 2012c).

High-nature-value-Flächen (HNV)

Zur Abschätzung des Umfangs der HNV-Flächen im Forstbereich wird die Naturnähe der Baumartenzusammensetzung, die sogenannten Naturnähestufen, genutzt. Die Einschätzung der Naturnähe erfolgt in der BWI über den Vergleich der aktuellen Bestockung mit der potentiell natürlichen Waldgesellschaft (BMELV, 2004a). Der Leitfaden zur Anwendung des HNV-Indikators (EEN, 2009) teilt die Wälder in drei Typen ein und gibt deren jeweilige Bedeutung für den HNV-Status an. Die drei Typen sind Plantagen, naturnahe Wälder und natürliche (unberührte) Wälder (vgl.

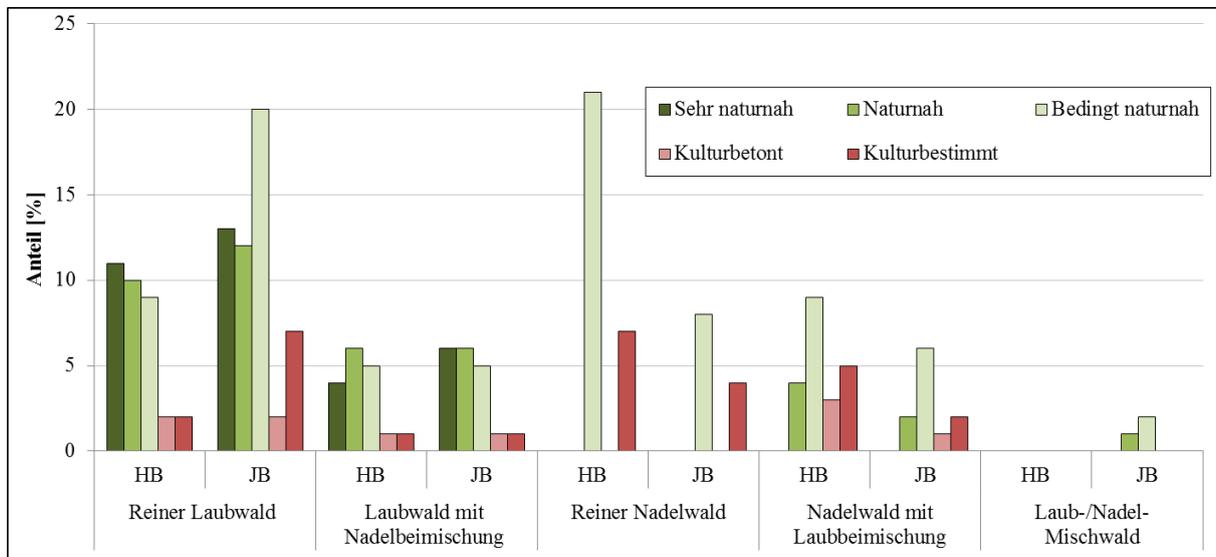
Tabelle A 2). Vollkommen natürliche/unberührte Wälder gibt es in Deutschland so gut wie nicht mehr. Als HNV-Wälder werden nach

Tabelle A 2 die BWI Kategorien „sehr naturnah“ bzw. „naturnah“ gezählt. In NRW sind damit 36 % der Waldbestände im Jahr 2002 als HNV klassifiziert (Tabelle 3). Bundesweit liegt dieser Anteil bei ca. 34 %.

Die potenziell natürliche Vegetation Nordrhein-Westfalens ist von Buchenwaldgesellschaften bestimmt. In Folge dessen sind die Nadelwälder zu großen Teilen in die Naturnähestufen bedingt „naturnah“ bis „kulturbestimmt“ eingeordnet (Abbildung 8). Als „sehr naturnah“ und „naturnah“ werden v. a. Laubwälder und Laubwälder mit Nadelbeimischung eingeschätzt. Der Anteil der Naturnähestufen „sehr naturnah“ und „naturnah“ steigt in der Jungbestockung im Vergleich zur Hauptbestockung. Der Anteil der Nadelwaldtypen ist in der Jungbestockung deutlich geringer als

in der Hauptbestockung. Hier zeigen sich die Auswirkungen der vermehrten Zuwendung zu den Grundprinzipien des naturnahen Waldbaus.

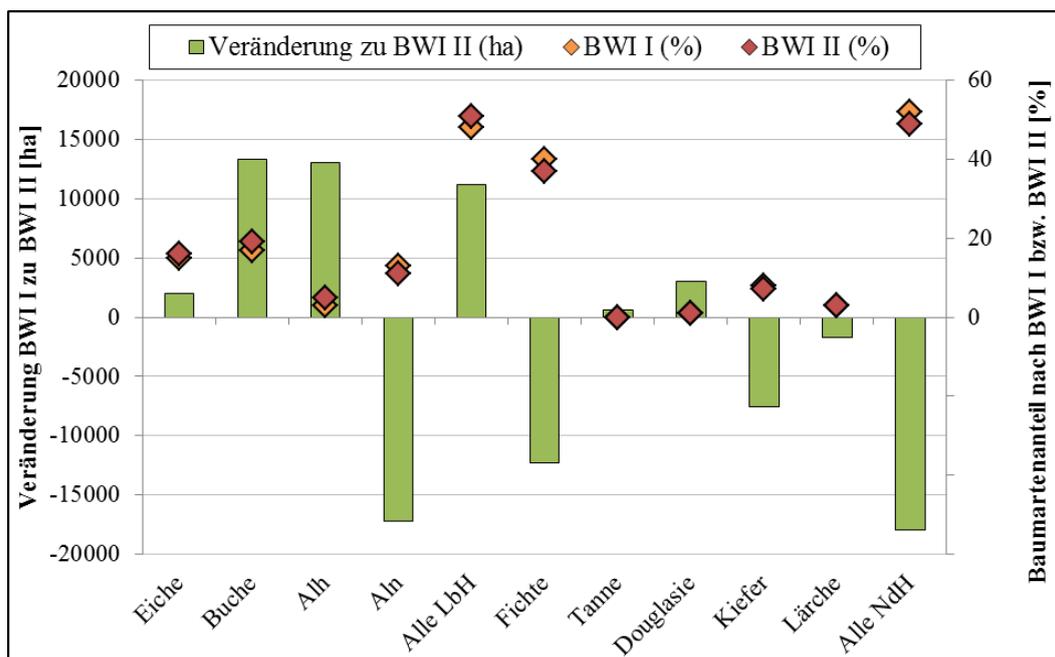
Abbildung 8: Naturnähe der Baumartenzusammensetzung



Quelle: Eigene Darstellung nach BMELV (2004b). Erläuterung: HB: Hauptbestockung; JB: Jungbestockung.

Zum Zeitpunkt der zweiten Bundeswaldinventur waren ca. 51 % der Waldfläche NRWs mit Laubwald, 49 % mit Nadelwald bestockt. Betrachtet man nur den Privat- und Kommunalwald ergibt sich die gleiche Baumartenverteilung. Die vorherrschende Nadelholzart ist die Fichte. Insbesondere die hohen Fichtenanteile sind auch unter dem Aspekt des zu erwarteten Klimawandels kritisch zu sehen (Asche, 2009; Asche und Schulz, 2011; NABU, 2008). Die Bestrebungen der letzten Jahrzehnte eine zunehmend naturnähere Forstwirtschaft zu etablieren, sind an einer Zunahme des Laubholzanteils insgesamt, insbesondere auf Kosten der Nadelhölzer, hier v. a. Fichte, aber auch der Laubhölzer mit geringer Lebensdauer, zu erkennen (Abbildung 9). Es ist zu erwarten, dass der Laubholzanteil nach der BWI III weiter gestiegen ist.

Abbildung 9: Baumartenzusammensetzung in Nordrhein-Westfalen nach BWI I und BWI II und Veränderung der jeweiligen Baumartenfläche



Quelle: Eigene Darstellung nach BML (1992) und BMELV (2004b). Erläuterungen: Alh: Andere Laubhölzer mit hoher Lebensdauer; Aln: Andere Laubhölzer mit niedriger Lebensdauer; LbH: Laubhölzer; NdH: Nadelhölzer.

Schutzgebiete

Große Teile der nordrhein-westfälischen Wälder sind bereits naturschutzrechtlich geschützt. Rund 62 % der Waldflächen sind als Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen. 16 % der Waldfläche sind FFH- und EU –Vogelschutzgebiete und weitere 4 % sind als Naturschutzgebiete außerhalb der EU-Schutzgebiete gesichert.

Von den rund 153.000 ha Wald, die in Nordrhein-Westfalen als Natura-2000-Gebiet ausgewiesen sind, gehören ca. 90.000 ha privaten Waldeigentümern oder den Kommunen.

Hinzu kommen ca. 8.200 ha Wald im Nationalpark Eifel, auf denen die natürliche Waldentwicklung Hauptziel ist. Teilweise sind hier noch Renaturierungsmaßnahmen, wie die Umwandlung von Fichtenwäldern durch Voranbau mit Buche und die Renaturierung von Fließgewässern, nötig (MKULNV, 2012).

Stickstoff- und Säureinträge

Durch die langjährigen hohen Schadstoffeinträge in Wälder, v. a. Stickstoff und Säuren, ist die Funktionsfähigkeit der Waldböden und damit die forstliche Produktion und die natürliche Artenvielfalt der Wälder langfristig gefährdet. Die Stoffeinträge sind seit den 80er Jahren zwar deutlich zurückgegangen, liegen aber teilweise immer noch auf einem zu hohen Niveau (LANUV, 2012d).

2011 lagen die Einträge bei 21 kg Stickstoff ($\text{NO}_3\text{-N} + \text{N H}_4\text{-N}$) pro Hektar und bei 1,8 k mol c Säure⁷ (MKULNV, 2013). Mit standortangepassten Bodenschutzkalkungen soll der Versauerung der Waldböden entgegengewirkt werden.

3 Prüfung der Programmstrategie und relevante Maßnahmen mit Biodiversitätswirkung

3.1 Lesehilfe, Methodik und Daten

Die zur Beantwortung der Bewertungsfragen relevanten Maßnahmen werden in einem mehrstufigen Ansatz ermittelt. Dazu liegt der Hauptfokus im Kapitel 3 zunächst auf den Zielsetzungen des Programms und der Maßnahmen (Programmstrategie, Zielsystem, Maßnahmenziele). In diesem Kapitel werden sowohl die innere Konsistenz zwischen Strategie und Maßnahmen als auch die Kohärenz zur Sozioökonomischen und SWOT-Analyse geprüft. Zur Relevanzprüfung werden neben textlichen Aussagen auch die finanzielle Gewichtung von Schwerpunkten und Maßnahmen berücksichtigt und ins Verhältnis zu vergleichbaren Förderansätzen außerhalb des EPLR gesetzt. Dadurch kann die Bedeutung des EPLR für die Förderung der biologischen Vielfalt eingeschätzt werden (Kapitel 3.2). Datengrundlage für die Analyse ist das Programmdokument in der genehmigten Fassung vom 19.12.2011 nach dem sechsten Änderungsantrag (MUNLV, 2011). Außerdem werden die bereits zur Halbzeitbewertung abgefragten Ausgaben des Landes für Naturschutz außerhalb des ELER-Programms (Stand 2010, z. T. aktualisiert) in Beziehung zum indikativen Mittelansatz des EPLR für Biodiversitätsbelange gesetzt.

Bei einer ausschließlichen Orientierung der Auswahl relevanter Maßnahmen anhand von **Zielen** werden ggf. auftretende nicht intendierte Wirkungen vernachlässigt. Daher werden zur Ermittlung von Programm-(netto-)wirkungen auch absehbare oder bekannte positive und negative **Wirkungen** von Maßnahmen einbezogen, für die keine Ziele formuliert wurden (Kapitel 3.3). Sie finden Berücksichtigung, soweit erhebliche Wirkungen (Wirkungsstärke und Wirkungsumfang) vermutet werden können, die auf Programmwirkungen insgesamt Einfluss nehmen können. Methodisch kommt hierbei die Wirkungspfadanalyse zum Einsatz. Potenzielle Wirkungspfade werden mittels Checklisten für alle Maßnahmen geprüft (Abbildung A 3).

Die Relevanzprüfung wurde bereits zur Halbzeitbewertung (Fährmann et al., 2010) durchgeführt und erläutert. Das zur Halbzeitbewertung ausgewählte Maßnahmenspektrum wurde nochmals verringert, da sich im Fortgang der Evaluierung herausgestellt hat, dass viele der betrachteten Maßnahmen keine erheblichen positiven oder negativen Biodiversitätswirkungen entfalten und/oder die Datenlage keine adäquate Beurteilung zulässt. Davon sind insbesondere Maßnah-

⁷ Kiloäquivalent je Hektar und Jahr.

men des Schwerpunktes 3 sowie innerhalb von LEADER umgesetzte Projekte betroffen. Daher können (Teil-)Maßnahmen zwar eine vermutete Biodiversitätswirkung haben, für die Bearbeitung des Vertiefungsthemas jedoch irrelevant sein, wenn z. B. keine hinreichende Datengrundlage zu ihrer Bewertung verfügbar ist.

Im Kapitel 3.4 wird die bis Dezember 2011 erfolgte Umsetzung der relevanten Maßnahmen anhand von finanziellen Inputs (öffentliche Mittel inklusive Top ups entsprechend Art. 89 ELER-VO) sowie des für das Vertiefungsthema Biodiversität relevanten physischen Outputs in Form von geförderten Betrieben, umgesetzten Vorhaben und erreichten Flächen dargestellt. Damit wird die Ausgangsbasis für die weiteren Analysen geschaffen und zugleich deutlich, bei welchen Maßnahmen in der Programmlaufzeit weitere Umsetzungen und somit ggf. weitere Wirkungen zu erwarten sind und bei welchen Maßnahmen die angestrebten Output-Ziele weitgehend erfüllt sind. Informationsquelle für den Umsetzungsstand ist der Jährliche Zwischenbericht 2011 (MKULNV (Hrsg.), 2012), der den Stand bis Dezember 2011 wiedergibt.

3.2 Programmstrategie und Interventionslogik

Programmstrategie

Die nordrhein-westfälische Strategie stellt klar die übergeordneten Rahmenbedingungen und treibenden Kräfte für den ländlichen Raum heraus, wie Globalisierung und weltweite Märkte, die EU-Erweiterung und die GAP. Unter den zu berücksichtigenden EU-Vorgaben, werden die Göteborg-Strategie und die EU-Naturschutzpolitiken (FFH-, Vogelschutz-Richtlinien) genannt. Die Strategie gliedert sich in ein übergeordnetes **Leitbild** eines „europäischen Modells einer multifunktionalen Land- und Forstwirtschaft sowie eines vitalen und attraktiven ländlichen Raums“ (MUNLV, 2011) mit vier **Oberzielen** in Übereinstimmung mit der ELER-VO, darunter die „nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen und Erhalt der Kulturlandschaft“. Dieses Oberziel wird erläutert und mit Maßnahmen untersetzt. Der konzeptionelle Rahmen sowie die Oberziele werden fast unverändert aus den Vorgaben der ELER-VO und den Strategischen Leitlinien übernommen. Erst auf nachfolgender Strategieebene (Maßnahmenebene), ist eine schlüssige Herleitung aus der Beschreibung der Ausgangslage und der SWOT zu erkennen (Tabelle 5). Es erfolgt eine klare Gewichtung des Oberziels ‚Kulturlandschafts- und Ressourcenschutz‘, was auch die Bedeutung biodiversitätsrelevanter Ziele erkennen lässt.

Tabelle 5: Strategischer Förderbedarf abgeleitet aus der SWOT

Schwäche gem. SWOT-Analyse	Strategischer Förderbedarf	Zuordnung gem. VO (EG) Nr. 1698/2005
Gefahr der Beeinträchtigung der natürlichen Ressourcen (Boden, Wasser, Luft, Artenvielfalt) durch landwirtschaftliche Nutzung; Erhaltung der Kulturlandschaft regional gefährdet; Pflege und Entwicklung der FFH- und EG-Vogelschutzgebiete nicht hinreichend gesichert	Ordnungsrechtliche Maßnahmen durch freiwillige Agrarumweltmaßnahmen und Vertragsnaturschutz flankieren	214
Aufrechterhaltung der flächendeckenden Landbewirtschaftung v. a. in den Mittelgebirgen nicht gesichert; Einkommensnachteile für Landwirte in benachteiligten Gebieten	Ausgleichszulagen	211, 212
Ordnungsrechtliche Verfügungen in FFH- und EG-Vogelschutzgebieten führen zu dauerhaften Bewirtschaftungseinschränkungen, die für die Landwirte zu Einkommenseinbußen führen	Ausgleichszahlungen	213
Ordnungsrechtliche Verfügungen in FFH- und EG-Vogelschutzgebieten führen zu dauerhaften Bewirtschaftungseinschränkungen, die zu Einkommenseinbußen führen	Ausgleichszahlungen	224
Nachhaltige, naturnahe Waldbewirtschaftung noch ausbaufähig; Gefährdung der ökologischen Stabilität der Wälder durch Versauerung der Waldböden (Waldschadensproblematik)	Anreize schaffen für Maßnahmen der naturnahen Waldbewirtschaftung Bodenschutzkalkungen	227
Regional niedriger Waldanteil	Förderung der Erstaufforstung (auslaufende Fördermaßnahme)	221
Mängel in der infrastrukturellen Grundausstattung der Dörfer; Verlust ortsnaher Arbeitsplätze; Leerfallen/Verlust ortsbildprägender Bausubstanz; Flächenverbrauch; Rückgang der ökologischen Vielfalt; Verlust regionaler Identität	Investitionsförderung	322
Defizite bei der Entwicklung und Betreuung der FFH- und EG-Vogelschutzgebiete	Investitionsförderung	323

Quelle: Zusammengestellt nach MUNLV (2011).

Ziel ist u. a. der Ausgleich von Leistungen der Land- und Forstwirtschaft für den Umwelt- und Naturschutz, die über das gesetzlich vorgeschriebene hinausgehen. In benachteiligten Gebieten steht die Aufrechterhaltung einer nachhaltigen und standortgerechten Landbewirtschaftung im Mittelpunkt, dies betrifft insbes. die Mittelgebirgslagen. Außerdem wird im Schwerpunkt 3 explizit Bezug auf ökologische Problemlagen genommen: Investitionen zur Verbesserung des ländlichen Erbes (Code 323) und nachrangig Dorferneuerung (Code 322) sollen hier zur Problemlösung beitragen. Darüber hinaus werden drei Maßnahmen aus dem Schwerpunkt 1 aufgezählt, die zwar keine primären Biodiversitätsziele haben, aber einen Beitrag zur Erreichung des **Unterziels** Arten- und Biotopschutz leisten können: Flurbereinigung (Code 125-A), das Angebot an Weiterbildungs- und Informationsmaßnahmen (Code 111) sowie Förderung der Inanspruchnahme von Betriebsberatungsdiensten (Code 114).

Aus Konjunkturprogramm und **Health Check** erhält NRW zusätzlich 74,6 Mio. Euro EU-Mittel, die für neue Maßnahmen und für bestehende Maßnahmen eingesetzt werden. So werden z. B. die Budgets für das AFP und die Ausgleichszulage durch Umschichtungen aufgestockt, die Weidehaltung von Milchvieh und einige Agrarumweltmaßnahmen neu eingeführt. Relevant für die Erhaltung und Verbesserung der Biodiversität ist darunter insbesondere die neu eingeführte Möglichkeit zur Anlage von Blühstreifen. Ab 2011 - und damit noch nicht Betrachtungsgegenstand dieses Berichts - wird ein Projekt zur Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen für alte Obstsorten gefördert.

Prüfung des Zusammenhangs zwischen Strategie- und Maßnahmenebene

Tabelle 6 dokumentiert die Prüfung des logischen Zusammenhangs zwischen der strategischen Ebene und der Ausgestaltung der zugeordneten Maßnahmen. Neben der Prüfung der Konsistenz der formulierten Zielsetzungen, wird ein besonderer Fokus auf die Berücksichtigung der Natura-2000-Gebiete gelegt, die für die Erreichung gemeinschaftlicher Biodiversitätsziele eine hohe Bedeutung haben.

Nicht allen in Tabelle 6 gelisteten Maßnahmen wird auf Maßnahmenebene oder in der Programmstrategie ein Zielbezug zur Erhaltung und Entwicklung der Biodiversität zugewiesen. Die Maßnahmen aus dem Schwerpunkt 1 haben zwar entsprechende Anknüpfungspunkte, jedoch bleiben die Formulierungen sowohl auf Maßnahmen- als auch auf Strategieebene sehr allgemein und daher wenig greifbar (Umweltschutz, Naturschutz). Die Berufsbildung (111) soll jedoch explizit das Zusammenwirken mit anderen Fördermaßnahmen verbessern (Agrarumwelt-, Natura-2000-Maßnahmen). Im Schwerpunkt 2 sind wesentliche Maßnahmen für den Arten- und Biotopschutz in der Landwirtschaft und im Forst angesiedelt, so dass hier die Formulierungen wesentlich konkreter werden (Biotopvernetzung, Blütenangebot, gefährdete Tiere und Pflanzen, Altholzanteile). In der Regel werden Natura-2000-Gebiete als Zielräume genannt, jedoch nicht bei den Agrarumweltmaßnahmen. Die zwei Maßnahmen der Ausgleichszulage verfügen über keine konkreten Biodiversitätsziele, werden im strategischen Ansatz aber zusammen mit den Agrarumweltmaßnahmen behandelt. Im Schwerpunkt 3 hat die Erhaltung des ländlichen Erbes einen klaren Biodiversitätsfokus, auch wenn die Formulierungen sehr allgemein gehalten werden. Für die Dorferneuerung finden sich in der Strategie lediglich Hinweise auf Biodiversitätswirkungen, während auf Maßnahmenebene durchaus konkrete Maßnahmen angesprochen werden. Für den LEADER-Ansatz werden die Zielschwerpunkte ebenfalls in anderen Bereichen gesehen, Umweltaspekte aber erwähnt.

Insgesamt zeigt sich, dass die Maßnahmen der drei Schwerpunkte im Rahmen der Strategie nur wenig räumlich, zeitlich oder inhaltlich aufeinander abgestimmt werden, was nicht zuletzt durch die formalen Vorgaben der EU-KOM bedingt wird (z. B. grob gerasterte Schwerpunkt-Orientierung, bedingt flexible Zielfestlegung von Finanz-Indikatoren). Deutlich wird das z. B. beim Bezug auf Natura-2000-Gebiete, der auf Maßnahmenebene insbesondere außerhalb des Schwerpunkts 2 nicht systematisch hergestellt wird. Innerhalb der Agrarumweltmaßnahmen gibt es hingegen ausgeprägte Steuerungs- und Kombinationsmöglichkeiten. Sie sind auch mit der Aus-

gleichszulage (211, 212) und den Natura-2000-Ausgleichszahlungen (213) abgestimmt. Grundsätzlich ist die Teilnahme an den Maßnahmen jedoch freiwillig und damit nur bedingt steuerbar.

Tabelle 6: Prüfung des logischen Zusammenhangs zwischen Maßnahmen- und strategischen Zielen

Maßnahmenziele			Strategie			Prüfung	
Code	Umwelt/Biodiversität	Natura 2000	Umwelt/Biodiversität	Natura 2000	Quelle ¹⁾	Übereinstimmung Maßnahmenziele und Strategie	Anmerkungen
111	Förderung Umwelt-/Naturschutz	-	Erhalt der natürlichen Ressourcen/der Kulturlandschaft durch Umweltschutz	-	S. 167	✓	Strategie sehr allgemein
125-A	umweltgerechte und umweltschonende Land-/Forstwirtschaft, Natur/Umwelt als Lebensgrundlagen nachhaltig sichern und entwickeln, Arten-/Biotopschutz fördern	-	Naturschutz zur Sicherung der natürlichen Ressourcen	-	S. 166/167	✓	Strategie sehr allgemein
211	-	-	Erhaltung abwechslungsreicher Kulturlandschaften und Artenvielfalt	x	S. 169-173	-	Maßnahmen 211/212 in der Strategie mit 214 zusammen genannt
212	-	-	Erhaltung abwechslungsreicher Kulturlandschaften und Artenvielfalt	x	S. 169-173	-	
213	Biotop-/Artenschutz durch Aufrechterhaltung der Grünlandbewirtschaftung	x	Förderung Arten-/Biotopschutz im Rahmen der Grünlandbewirtschaftung	x	S. 173	✓	
214	Verbesserung/Schonung der Umwelt, Erhaltung natürlichen Lebensraumes und natürlicher Ressourcen, Förderung Biodiversität, Schutz von Vögeln und Wildtieren, Biotopvernetzung, Verbesserung Blütenangebot für Insekten	-	Erhaltung abwechslungsreicher Kulturlandschaften und Artenvielfalt, Erhaltung/Verbesserung gefährdeter u. bedrohter Tier-/Pflanzenarten, Erhalt wichtiger Biotope, Flur als Lebensraum für Pflanzen und Tiere, Erhaltung natürlicher Ressourcen	x	S. 169-173	✓	kein Erwähnung von Natura 2000 in Maßnahmenzielen
224	Schaffung von Lebensraum für gefährdete Tiere und Pflanzen, Erhalt/Weiterentwicklung der Waldgesellschaften	x	Förderung Arten-/Biotopschutz im Rahmen der Forstwirtschaft	x	S. 174	✓	Strategie sehr allgemein
227	Weiterentwicklung/Wiederherstellung von Waldgesellschaften, Anlage/Gestaltung/Erhaltung von Sonderbiotopen, Erhalt von Altholzanteilen zur Sicherung von Lebensräumen wildlebender Tiere/Pflanzen	(x)	Sicherung wildlebender Pflanzen und Tiere, Erhöhung Stabilität/Leistungsfähigkeit der Wälder	x	S. 174	✓	keine konkreten Umsetzungsziele für Natura 2000
322	Verbesserung des Umweltzustandes (Anpflanzungen standortgerechter Hölzer, Biotopinstandsetzungen, Entsiegelungen)	-	Gefahr des Verlustes der ökologischen Vielfalt	-	S. 178	-	keine echte Zielformulierung in Strategie
323	Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes erhöhen, Vielfalt der Tier-/Pflanzenwelt erhalten	x	Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, der Pflanzen-/ Tierwelt sowie von Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft	x	S. 179	✓	Strategie sehr allgemein
4..	Innovative Projekte mit Ziel der Verbesserung der Umwelt/Landschaft	-	Möglichkeit zur Erhaltung des örtlichen Natur-/ Kulturerbes und Stärkung des Umweltbewusstseins	-	S. 180	-	keine echte Zielformulierung in Strategie

1) EPLR NRW, Stand 19.12.2011.

Legende: für die Natura 2000 Spalten: - nicht erwähnt; (x) teilweise erwähnt; x erwähnt für die Übereinstimmungen: - stimmt nicht überein; (✓) stimmt teilweise überein; ✓ stimmt überein.

Quelle: Eigene Zusammenstellung auf Grundlage des NRW-Programms (MUNLV, 2011).

Finanzielle Schwerpunktsetzung

Finanziell wird ein deutlicher Akzent auf den Schwerpunkt 2 zur Verbesserung der Umwelt und der Landschaft gesetzt (Stand 2011). 63 % der ELER-Mittel werden hierfür veranschlagt, davon gehen 69 % in die Agrarumweltmaßnahmen, gefolgt von der Ausgleichszulage für benachteiligte

Gebiete (14 %), Tierschutzmaßnahmen und Ausgleichszahlungen in Land- und Forstwirtschaft (MUNLV, 2011). Schwerpunkt 2 wird damit finanziell fast dreimal so hoch ausgestattet, als die Mindestvorgaben der ELER-VO vorsehen (Mindestausstattung 25 % ELER-Mittel, (Art. 17 (1), VO (EG) Nr. 1698/2005)). Damit soll auch den Beschlüssen von Göteborg und der Nachfolgestrategie Rechnung getragen werden, eine deutliche Fokussierung auf Biodiversitätsziele erfolgt jedoch nicht, vielmehr werden Umweltziele gleichrangig angesprochen, auch wenn die besondere Bedeutung der Umsetzung von Natura 2000 betont wird.

Tabelle 7 gibt die indikativen Mittelansätze für die Maßnahmen mit Biodiversitätsbezug wieder. Zu beachten ist, dass auf Ebene der Maßnahmcodes nicht zwischen Maßnahmenbestandteilen mit bzw. ohne Biodiversitätszielen differenziert werden kann. Einige Maßnahmen haben ihren Schwerpunkt bei anderen Zielen, z. B. Berufsbildung und Dorferneuerung.

Tabelle 7: Indikative Mittelansätze 2007 bis 2013 für Maßnahmen mit Biodiversitätszielen

Maßnahme	Biodiversitätsziele ⁵⁾	Indikativer Mittelansatz [Mio. Euro] ¹⁾		Differenz zum Health Check Mio. Euro
		Aktueller Stand ²⁾ 2012	Stand nach dem Health Check ³⁾ 2010	
111 Berufsbildung	((✓))	3,03	6,63	-3,60
211 Ausgleichszulage Berggebiete	((✓))	4,00	4,00	0,00
212 Ausgleichszulage	((✓))	70,29	70,29	0,00
213 Natura-2000-Ausgleichszahlung	✓	25,21	25,21	0,00
214 Agrarumweltmaßnahmen ⁴⁾	(✓)	364,59	358,37	6,22
224 Natura-2000-Ausgleichszahlung Wald	✓	3,77	20,66	-16,89
227 Nichtproduktive Investitionen Forst	(✓)	14,80	6,80	8,00
322 Dorferneuerung	((✓))	50,88	45,33	5,54
323 Ländliches Erbe	(✓)	41,82	43,95	-2,12
Summe für alle Maßnahmen	✓, (✓), ((✓))	578,39	581,24	-2,85
Maßnahmen mit wesentlichen Finanzansätzen und/oder Teilmaßnahmen mit Biodiversitätszielen	✓, (✓)	450,20	454,99	-4,79

1) Öffentliche Mittel inkl. Top ups nach Art. 89 ELER-VO.

2) Genehmigter Änderungsantrag 2012, Stand vom 30.03.2012.

3) Genehmigter Änderungsantrag 2010, Stand vom 14.05.2010.

4) Inkl. öffentl. Mittel für auslaufende Altverpflichtungen, ca. 77,5 Mio. Euro.

5) Biodiversitätsziel auf Maßnahmenebene formuliert: ✓ = ja, überwiegend Biodiversitätsziele im Maßnahmcodes,

(✓) = zum Teil, auch andere Ziele im Maßnahmcodes,

((✓)) = überwiegend andere Ziele im Maßnahmcodes.

Quelle: Eigene Darstellung.

Die indikativen Finanzmittelansätze für den Zielbereich Biodiversität schwanken somit grob gerechnet zwischen 450 und 578 Mio. Euro in der Programmlaufzeit, der weitaus größte Teil liegt bei den Agrarumweltmaßnahmen mit 365 Mio. Euro (ca. 287 Mio. Euro ohne Berücksichtigung der auslaufenden Altverpflichtungen). Verglichen mit den indikativen Mittelansätzen zum Health Check wird ersichtlich, dass Maßnahmen mit wesentlichen Finanzansätzen bzw. Teilmaßnahmen mit Biodiversitätszielen insgesamt an Mittelausstattung verloren haben (minus 4,7 Mio. Euro), was insbesondere auf Reduktionen bei der Natura-2000-Ausgleichszahlung im Wald und nach-

rangig bei der Maßnahme zur Entwicklung des ländlichen Erbes zurückzuführen ist. Die Agrarumweltmaßnahmen wurden im gleichen Zeitraum weiter aufgestockt, genauso wie die investiven Maßnahmen im Wald.

Die wichtigsten Naturschutzförderungen außerhalb des NRW-Programms (ohne nicht erfassbare kommunale Mittel) liegen während der Programmlaufzeit in der Größenordnung von 185 Mio. Euro. Das entspricht rd. 30 bis 39 % der indikativen Mittelansätze des Programms für Umwelt- bzw. Biodiversitätsmaßnahmen (Tabelle A 3). Den größten Anteil (111 Mio. Euro) umfassen die Landesmittel für den Naturschutz, z. B. für Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, Flächenkäufe, aber auch für Verbände und die Biologischen Stationen. Weiterhin sind Leistungen der Landkreise im Vertragsnaturschutz im jährlichen Durchschnitt von ca. 5 % der Landes-/EU-Ausgaben zu berücksichtigen. Das sind ca. 3,4 Mio. Euro im Jahr. Auch wenn nur ein Teil der Schutz- und Entwicklungsaktivitäten erfasst werden konnte, wird dennoch deutlich, dass unter finanzieller Betrachtung wesentliche Impulse für den Schutz der biologischen Vielfalt in NRW aus dem EPLR kommen müssen. Auch die KOM hat darauf hingewiesen, dass (1) die gemeinsame Agrarpolitik das Instrument ist, das sich am stärksten auf die biologische Vielfalt im ländlichen Raum auswirkt (S. 5) und (2) der ELER nach wie vor die wichtigste Finanzierungsquelle der Gemeinschaft für Natura 2000 und die Biodiversität in der EU ist (S. 13) (KOM(2010) 548 endg.).

Das Bundesamt für Naturschutz summiert für das Jahr 2009 die Naturschutzausgaben der Flächenländer (ohne Stadtstaaten, ohne Personalausgaben) auf knapp 533 Mio. Euro, darin sind auch die Landesanteile der ELER-kofinanzierten Agrarumweltmaßnahmen, Ausgleichszahlungen und Planungs- und investiven Pflegemaßnahmen enthalten sowie die Förderung des ehrenamtlichen Naturschutzes, Mittel für Umweltbildung und Öffentlichkeitsarbeit und Maßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung u. a. (BfN, 2012a). Die Mittel lassen sich somit nur z. T. konkreten Naturschutzmaßnahmen zurechnen, sind aber dennoch weit von dem geschätzten Mittelbedarf allein für konkrete Umsetzungsmaßnahmen in Höhe von 1,5-2 Mrd. Euro pro Jahr für das Bundesgebiet entfernt (ebd., S. 241).

Als **Fazit** der Prüfung der Programmstrategie ist festzuhalten, dass eine an formalen Schwerpunkten ausgerichtete Förderstrategie wie von der EU-KOM vorgegeben nur bedingt geeignet ist die tatsächlichen Prioritäten des Programms widerzugeben. Besser wäre eine Orientierung an fachlichen Zielen, die Maßnahmen ganz unterschiedlicher Schwerpunkte auf sich vereinen können und zwischen denen ein abgestimmtes Handlungskonzept besteht. Dennoch gelingt es die Prioritäten des Programms deutlich zu machen und Maßnahmen insbesondere der Schwerpunkte 2 und 3 für Biodiversitätsziele einzusetzen. So nimmt die Biodiversitätsförderung als Teilbereich der Umweltförderung im NRW-Programm eine wichtige Stellung ein: Die Maßnahmen mit strategisch begründeten Biodiversitätszielen sind mit 51 % des indikativen Gesamtmittelansatzes ausgestattet. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf den Agrarumweltmaßnahmen (mit verschiedenen Umweltzielen) mit 42 % der geplanten öffentlichen Mittel. Mit dem noch nicht genehmigten Änderungsantrag von 2012 bleiben die Verhältnisse gleich, jedoch werden die meisten Mittel der

Maßnahme Natura-2000-Prämie (Forst) in die forstlichen nichtproduktiven Investitionen verlagert (MUNLV, 2012).

3.3 In die Wirkungsanalyse einbezogene Maßnahmen

Auf Grundlage der vorangegangenen Darstellung werden für das Vertiefungsthema relevante Maßnahmen ermittelt. Dabei sind nicht nur die strategiekonformen Maßnahmen von Relevanz, d. h. Maßnahmen mit **Biodiversitätszielen**, sondern es werden alle weiteren Maßnahmen einbezogen, von denen positive oder negative **Wirkungen** auf die biologische Vielfalt in erheblichen Umfang zu erwarten sind.

Tabelle 8 listet die relevanten Maßnahmen, Auswahlkriterien und Wirkungshypothesen. Um die Bedeutung der Maßnahmen innerhalb des Programms einschätzen zu können, wird das Outputziel angegeben.

Die Bearbeitungstiefe der relevanten Maßnahmen erfolgt in Abhängigkeit der erwarteten Wirkungspfade (direkt/indirekt) und der verfügbaren Datenlage zu den Maßnahmen. Die Maßnahmen, die im Vertiefungsthema Biodiversität nicht oder nicht vertieft untersucht werden, sind im Anhang (Kapitel 7.3) dokumentiert. Die Analysen zur Halbzeitbewertung hatten in vielen Fällen ergeben, dass entweder die Datengrundlagen keine hinreichende Wirkungseinschätzung ermöglichen (ungenauere inhaltliche Projektbeschreibung, keine Verortung) und/oder kaum Biodiversitätswirkungen erwarten lassen (z. B. Projekte im Bereich der Diversifizierung, des Fremdenverkehrs oder von LEADER). Um dennoch einen Eindruck über die strategische Ausrichtung des gesamten Maßnahmenbündels des NRW-Programms im Hinblick auf Biodiversitätswirkungen zu erhalten, wurde die Förderausgestaltung dieser Maßnahmen untersucht (Kapitel 4.2.1).

Tabelle 8: Im Vertiefungsthema Biodiversität berücksichtigte Maßnahmen

Maßnahme		Auswahlkriterien			Wirkungshypothese	Outputziel	
Code	Kurzname	Biodiversitätsziel	Wirkungsrichtung	Wirkungsart		Wert	Einheit
121	Agrarinvestitionsförderungspr.	nein	negativ	indirekt	Rückgang Weidehaltung u. Bedeutung von Grünland	1.800	Betriebe
125	Verbesserung Infrastruktur						
125 A	Flurbereinigung	ja	positiv/negativ	direkt/indirekt	Flächenbereitstellung, Strukturverluste	81	Projekte
125 B	Forstlicher Wegebau	nein	neutral	direkt	Schwerpunkt Wegebau	250	Projekte
211,	Ausgleichszulage	nein	positiv	indirekt	Sicherung der Bodennutzung, Grünlanderhaltung	151.600	ha
212							
213	Natura-2000-Ausgleichszahlung	ja	positiv	indirekt	Akzeptanz für Schutzgebiete	37.500	ha
214	Agrarumweltmaßnahmen						
	ÖKW	ja	positiv	direkt	qualitativ bessere Habitate, höhere floristische Diversität	69.500	ha
	EXG	ja	positiv	direkt	höhere floristische Diversität	90.000	ha
	VIF	ja	positiv	direkt	bessere Eignung als Nahrungshabitat	90.000	ha
	BLÜ	ja	positiv	direkt	Habitat- und Blütenangebot	6.500	ha
	ZWF	nein	positiv	direkt	bessere Eignung als Winterdeckung u. Nahrungshabitat	40.000	ha
	ERO	nein	positiv	direkt	verbesserte Nahrungsgrundlagen	8.000	ha
	UFE	ja	positiv	direkt	Verbesserung der aquatischen u. terrestrischen Lebensräume	4.600	ha
	NUT	ja	positiv	direkt	Erhaltung tiergenetischer Ressourcen	6.600	Tiere
	VNS	ja	positiv	direkt	Förderung von Zielarten u. -biotopen	26.820	ha
224	Natura 2000 Wald	ja	positiv	indirekt	Akzeptanz für Schutzgebiete, Ausgleich für Mehraufwendungen	4.000	ha
227	Nichtprod. Investitionen Forst					25.500	ha
	Umbau, Naturschutz, Waldrand	ja	positiv	direkt	Habitataufwertung durch höhere Naturnähe, Ökotope, Alt- u. Totholz	3.800	ha
	Bodenschutzkalkung	nein	positiv	indirekt	Erhöhung der Stabilität Wälder	21.000	ha
323	Ländliches Erbe					380	Projekte
323 A	Managementpläne	ja	positiv	indirekt	im Wesentlichen Wirkungsvorbereitung, ggf. Akzeptanzschaffung	100.000	ha
323 B	Arten- u. Biotopschutz	ja	positiv	direkt	Erhaltung u. Entwicklung von Lebensräumen	1.000	ha
323 C	Grunderwerb	ja	positiv	indirekt	Sicherung von Werten, Grundlage für Entwicklungsmaßnahmen	500	ha

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von MUNLV (2011).

Mit 14 Nennungen weist ein Großteil der betrachteten (Teil-) Maßnahmen Zielformulierungen mit Bezug zur Biodiversität auf. Die mutmaßlichen Wirkungsrichtungen fallen bei diesen Maßnahmen durchweg positiv aus und werden überwiegend über direkte Wirkungspfade ausgelöst, z. B. durch eine spezifische Flächenbewirtschaftung.

Sechs der berücksichtigten Maßnahmen weisen keine Zielformulierung mit Bezug zur Biodiversität auf, können jedoch durchaus Wirkungen über direkte oder indirekte Wirkungspfade erzielen. Lediglich für das AFP wurde eine negative Wirkungshypothese aufgestellt, bei vermutetem Bedeutungsrückgang des Grünlands bei geförderten Stallbauten für vergrößerte Viehbestände. Die Flurbereinigung ist in der Umsetzung sehr heterogen und kann sowohl negativ als auch positiv wirken; letzteres z. B. durch die Flächenbereitstellung für Naturschutzzwecke oder wasserwirtschaftliche Renaturierungsvorhaben.

Ein ausdrückliches Biodiversitätsziel haben zwei Maßnahmen der forstlichen Fördermaßnahmen des NRW-Programms. Dazu gehören die Natura-2000-Förderung und der Waldumbau sowie die

Naturschutzmaßnahmen innerhalb der nichtproduktiven Investitionen. Natura-2000-Förderung und die Naturschutzmaßnahmen wirken v. a. durch den Erhalt wertvoller Strukturen wie Natura-2000-Flächen oder Alt- und Totholz auf die Biodiversität. Die Bodenschutzkalkung im Rahmen der nichtproduktiven Investitionen wirkt eher indirekt positiv auf die Lebensraumqualität des Waldes. Sie trägt insbesondere zur Erhöhung der Stabilität und damit zur Erhaltung des Lebensraums Wald bei.

Als für das Vertiefungsthema nicht relevant werden somit die ELER-Codes 111, 114, 123, 124, 215, 311, 313, 321, 322 und der LEADER-Ansatz eingestuft, da die Wirkungsbeziehungen sehr indirekt sind oder eine Umsetzung in zu geringem Maße erfolgt ist. Gründe werden im Anhang kurz erörtert. Gesondert zu erwähnen sind aus diesem Katalog die Maßnahmen Berufliche Weiterbildung (Code 111), Beratungsdienstleistungen (Code 114) sowie Dorferneuerung (Code 322). Für sie wurden Biodiversitätsziele formuliert (vgl. Kapitel 3.1), wenn auch nur mit nachrangiger Bedeutung. Aufgrund der vorhandenen Datenlage (Kurs- und Projektlisten) lassen sich jedoch keine hinreichenden Informationen zur Bewertung ihrer Wirkungen auf die biologische Vielfalt im Programmgebiet gewinnen. Die Projektlisten der Weiterbildungskurse lassen darüber hinaus keinen direkten Bezug zum Biodiversitätsschutz erkennen, allenfalls über Kurse zum Ökolandbau.

3.4 Finanzielle Umsetzung der relevanten Maßnahmen

Im Folgenden (Tabelle 9) wird der tatsächliche Umsetzungsstand der Maßnahmen anhand der öffentlichen Ausgaben bis 2011 sowie die Zielerreichung gemessen an der indikativen Mittelplanung beleuchtet. Die indikativen Mittelansätze wurden dem Programmstand zum Health Check als letzte große strategische Änderung entnommen. Spätere Anpassungen der Finanzplanung erfolgten hingegen überwiegend zur Angleichung an den tatsächlichen Förderverlauf und sind somit als Indikator für angestrebte Ziele weniger aussagekräftig.

Tabelle 9: Finanzielle Umsetzung 2007 bis 2011 in Euro

Maßnahme		Öffentliche Ausgaben 2011 ¹⁾	Umsetzungsstand ²⁾	Anteil an Gesamt- programm-Kosten 2011 ³⁾
Code	Kurzname	Mio. Euro	%	%
121	AFP	75,5	66,5	8,3
125	Verbesserung der Infrastruktur	17,0	31,1	1,9
211, 212	Ausgleichszulage	52,1	70,1	5,7
213	Natura-2000-Ausgleichszahlung	15,1	60,0	1,7
214	Agrarumweltmaßnahmen ⁴⁾	256,4	71,9	28,3
224	Natura 2000 Wald	0,7	3,6	0,1
227	Nichtproduktive Invest. Forst	7,4	108,2	0,8
323	Ländliches Erbe	12,2	29,8	1,3

1) Öffentliche Ausgaben bis 2011 (inkl. Top-ups) aus dem Jahresbericht 2011.

3) Öffentliche Mittel bis 2011.

2) Gemessen am indikativen Mittelansatz, Stand EPLR 14.05.2010.

4) Inkl. der Mittel für die auslaufenden Altverpflichtungen.

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage der Förderdaten.

Zur Orientierung: Ein gleichmäßig auf die Förderjahre verteilter finanzieller Umsetzungsstand bedeutet für 2011 (nach 5 Jahren) theoretisch 71,5 % der indikativen Mittelansätze.

Es ist zu erkennen, dass der theoretische gleichmäßige Umsetzungsstand nach fünf Förderjahren von vier Maßnahmen erreicht wurde (211/212, 214 und 227) und die nichtproduktiven Investitionen im Wald sogar deutlich über dem vorgesehenen Wert liegen. Weitere zwei Maßnahmen (121, 213) zeigen Mittelabflüsse nahe der theoretischen Fünfjahres-Zielmarke (Umsetzungsstände von 60 bis 67 %). Auffallend schlechten Umsetzungsstand weist die Natura-2000-Ausgleichszahlung im Wald (224) auf. Die Agrarumweltmaßnahmen weisen einen Umsetzungsstand von ca. 72 % auf und erreichen einen Anteil von gut 28% der Gesamtkosten des Programms. Als nächst größere Einzelposten folgen das AFP (8,3 %) und die Ausgleichszulage mit 5,7 % der Gesamtkosten. Bei den investiven Maßnahmen kann die finanzielle Umsetzung nur bedingt die physische Umsetzung spiegeln, da Projekte erst nach Fertigstellung verbucht werden, die sich aber mehrere Jahre in der Umsetzung befinden können.

Die jährlich zu berichtenden **verpflichtenden Ergebnisindikatoren** geben ausschließlich für den Schwerpunkt 2 Hinweise auf Biodiversitätswirkungen und das auch nur für positive Wirkungen. Im Indikator R.6 werden land- und forstwirtschaftliche Flächen berichtet, die mit erfolgreicher Landbewirtschaftung zur Biodiversität beitragen. Insgesamt werden 569.927 ha geförderte Fläche mit erfolgreichem Landmanagement für die Biodiversität angegeben, davon 553.577 ha auf landwirtschaftlichen und 16.350 ha auf forstwirtschaftlichen Flächen. Die erfolgreiche Förderung umfasst somit rd. 38 % der LF in NRW und rd. 2 % der Privat-/Kommunalwälder. Bei diesen Zahlen wurde die Ausgleichszulage im Umfang von 149.579 ha Biodiversitätswirkungen zugerechnet und bei den Agrarumweltmaßnahmen alle Altverpflichtungen mitgezählt. Programmspezifische **zusätzliche Ergebnisindikatoren** werden in den Monitoringtabellen für den Forst angegeben. Demnach wurden insgesamt 330 ha Waldfläche mit einer Zunahme des Laubholzanteils gefördert.

Im landwirtschaftlichen Bereich wurden die Zielsetzungen für Ergebnisindikatoren (MUNLV, 2010) (Ziel Stand 2010: 585.650 ha) annähernd erreicht⁸, während sie im forstwirtschaftlichen Bereich (Ziel Stand 2010: 165.000 ha) bislang deutlich verfehlt werden.

4 Maßnahmen- und Programmwirkung

4.1 Lesehilfe, Methodik und Daten

Als zentrale Indikatoren zur Bewertung der Programmwirkungen auf die biologische Vielfalt sollen laut CMEF (GD Agri, 2006) die Wirkungsindikatoren Feldvögel (Nr. 4) und HNV-Flächen (Nr. 5) verwendet werden:

- Nr. 4 Umkehr des Biodiversitätsverlustes, gemessen an der Veränderung des Trends des Feldvogelindicators (Prozentwert der Veränderung im Indexwert).
- Nr. 5 Erhaltung von Flächen mit hohem ökologischem Wert (HNV, *high nature value*), gemessen an der Veränderung des Flächenumfangs von land- und forstwirtschaftlichen HNV-Flächen.

Die Bewertungsvorgaben des CMEF sehen vor, dass die Ermittlung der Programmwirkungen von den Fördertatbeständen ausgeht. Dabei müssen sowohl die kontrafaktische Situation⁹ als auch der allgemeine Trend der Wirkungsindikatoren berücksichtigt werden (GD Agri, 2006):

- Abschätzung der Wirkung auf direkt/indirekt Begünstigte¹⁰ anhand von Output- und Ergebnisindikatoren, Benchmarkdaten etc. Vergleich mit kontrafaktischer Situation.
- Schätzung des Beitrags des Programms zum allgemeinen Trend (Baseline), wo die Wirkung des Programms realisierbar/statistisch signifikant ist oder Durchführung einer allgemeinen qualitativen Abschätzung.

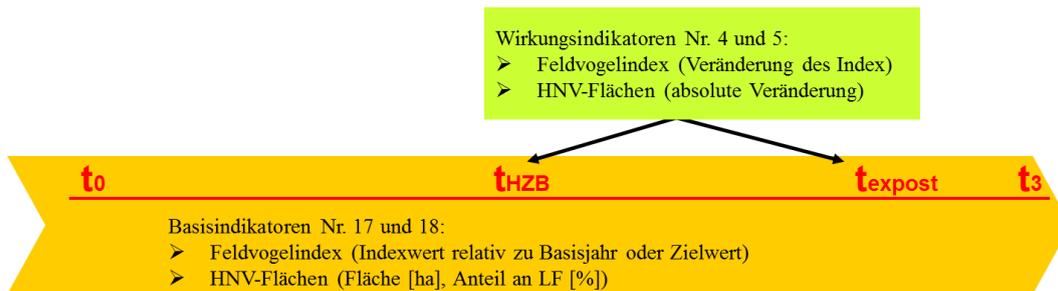
Abbildung 10 veranschaulicht die vorgeschlagene Herangehensweise anhand der zwei Basis- und Wirkungsindikatoren Feldvögel und HNV. Während die Basisindikatoren idealerweise fortlaufend erhoben werden, kommt ihre Funktion als Wirkungsindikatoren nur zu bestimmten Zeitpunkten zum Einsatz. Bei den Ausführungen des CMEF bleibt allerdings unklar, wie genau die „Schätzung“ des Programmbeitrags zum allgemeinen Trend erfolgen und der Einfluss einzelner Maßnahmen als Programmbeitrag gemessen werden soll.

⁸ In den Zielen sind die auslaufenden Agrarumweltmaßnahmen mit aufgenommen. Sie fallen daher sehr hoch aus. Auch hier ist die Ausgleichszulage enthalten. Stand der Ziele nach dem Health Check 2010.

⁹ Hypothetische Situation, die einträte, wenn das Programm nicht umgesetzt würde.

¹⁰ Im Zusammenhang mit einer schutzgutbezogenen Betrachtungsweise müsste hier wohl das Schutzgut Biodiversität, Klima bzw. Wasser eingesetzt werden.

Abbildung 10: Einsatz von Wirkungs- und Basisindikatoren laut CMEF



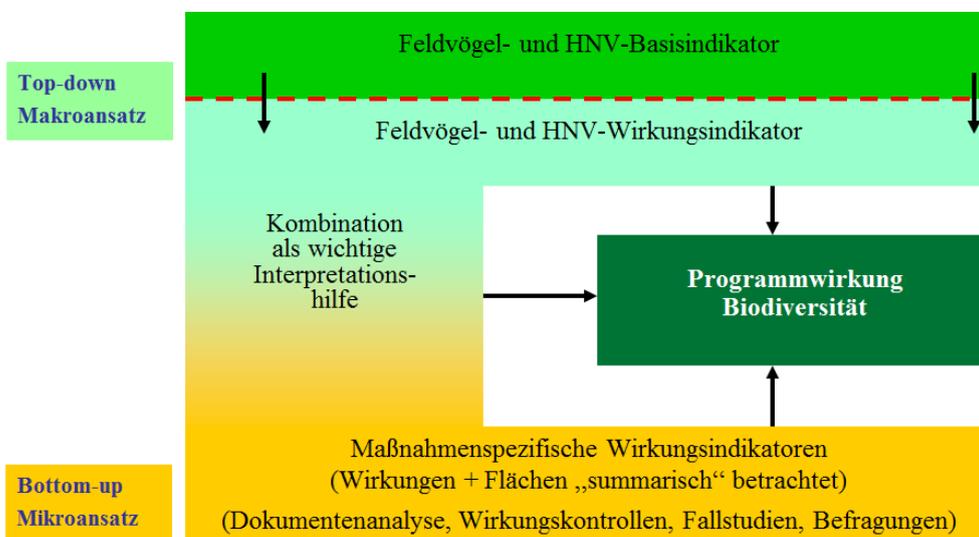
Bewertungsvorgaben laut CMEF:

- Wirkungsindikatoren Feldvögel und HNV „korrespondieren“ mit zielorientierten Basisindikatoren
- Ermittlung qualitativer u. quantitativer Veränderungen durch die Intervention
- Nettowirkung, abzüglich Doppelzählung, Mitnahme, etc.

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von (GD Agri, 2006).
 HZB = Halbzeitbewertung (2010); ex post = Ex-post-Bewertung (2015).

Aufgrund der Komplexität der Wirkungspfade, der Heterogenität der Wirkungen (auf unterschiedliche Tier- oder Pflanzenarten, auf Lebensräume, auf Vegetationstypen, im Offenland, im Wald), sehr unterschiedlicher Monitoringsysteme für die Biodiversitätswirkungen bzw. unterschiedlicher oder nicht vorhandener Indikatoren (Unterschiede zwischen Maßnahmen mit positiven oder negativen Nebenwirkungen) sowie einer stark divergierenden Datenlage zu einzelnen Maßnahmen (Erfassungssysteme), werden im **Kapitel 4** Programmwirkungen mit verschiedenen Ansätzen untersucht (Abbildung 11). Der ausschließlich Maßnahmen-orientierte Bottom-up-Ansatz (**Kapitel 4.2**), wie bereits zur Halbzeitbewertung eingesetzt, wird durch einen stärker Indikator-gestützten Top-down-Ansatz ergänzt (**Kapitel 4.3**). Einen Überblick über die verwendeten Daten gibt Tabelle A 1 im Anhang.

Abbildung 11: Methodenkombination im Vertiefungsthema



Quelle: Eigene Darstellung.

Bottom-up-Bewertungsansatz (Mikroansatz)

Vor dem Hintergrund der CMEF-Vorgaben wurde für den Bottom-up-Bewertungsansatz folgende Herangehensweise gewählt, die sich auch in der Gliederung des **Kapitels 4.2** widerspiegelt.

Zunächst wird im **Kapitel 4.2.1** eine **qualitative Analyse von Maßnahmenbeschreibungen, Förderrichtlinien und Auswahlkriterien** durchgeführt. Es wird untersucht, inwiefern bei der Ausgestaltung von Maßnahmen Aspekte zur Erhaltung oder Entwicklung der biologischen Vielfalt berücksichtigt wurden, auch wenn Maßnahmen nicht vorrangig Biodiversitätsziele verfolgen. Dem Untersuchungsansatz liegt der Gedanke zugrunde, dass der Entwicklungsplan insgesamt und nicht nur in den strategisch explizit auf Biodiversität ausgerichteten Maßnahmenfeldern positive Entwicklungen, wie in der Göteborg-Strategie gefordert, einleiten soll. Dazu sollten negative Wirkungen von einzelnen Maßnahmen vermieden und positive Kuppelprodukte von Maßnahmen mit anderweitigen Zielen ausgelöst werden, um den Nutzen des Programms im Hinblick auf Biodiversitätsziele zu maximieren. Das Ergebnis gibt, nach der Prüfung der Strategie in Kapitel 3, einen weiteren Anhaltspunkt, wie stark das Programm auf Biodiversitätsbelange ausgerichtet ist und somit weitere Hinweise zur Beantwortung der Bewertungsfragen.

In diesem Zusammenhang wird der Frage nachgegangen, ob in den nordrhein-westfälischen Fördergrundlagen explizit Fördereinschränkungen verfasst sind, insofern der Schutz der Biodiversität nicht gewährleistet werden kann oder aber beantragte Vorhaben vorrangig bewilligt werden, die auch positive Nebenwirkungen auf die Biodiversität erwarten lassen. Datengrundlagen dazu sind das Programmplanungsdokument, die jeweiligen aktuellen Förderrichtlinien sowie die Dokumentation der Auswahlkriterien (entspr. Art. 71 (2) VO (EG) Nr. 1698/2005). Die Prüfung erfolgte überwiegend durch die jeweiligen zuständigen Maßnahmen-Evaluatoren, die den besten Überblick über Maßnahmenausgestaltung und -umsetzung haben.

Im **Kapitel 4.2.2** werden Biodiversitätswirkungen der in Kapitel 3.2 selektierten Maßnahmen mit Hilfe von **maßnahmenspezifischen Wirkungspfaden, qualitativen Wirkungseinschätzungen sowie dem quantifizierbaren Förderumfang** (Anzahl der Vorhaben, Umfang der erreichten Fläche) abgeschätzt. Auf diese Weise wird eine Gesamtschau der Wirkungen erstellt, auf deren Grundlage eine Einschätzung beruht, welchen Beitrag das Programm zur Zielerreichung leistet bzw. bis zum Ende der Laufzeit leisten kann. Grundlage für die Wirkungseinschätzung sind bei den Maßnahmen mit Biodiversität als Hauptziel die Maßnahmenbewertungen, die zur Halbzeitevaluation (vTI und entera, 2010) oder im Rahmen der laufenden Evaluation (Bewertungsbericht zum jährlichen Zwischenbericht: MKULNV (Hrsg.), 2012) vorgenommen wurden. Darunter fallen insbesondere die Natura-2000-Ausgleichszahlungen, die Agrarumweltmaßnahmen sowie die forstwirtschaftlichen Maßnahmen. Für die übrigen Maßnahmen erfolgen Wirkungseinschätzungen aufgrund von Wirkungspfadanalysen (zu möglichen Wirkungsfaktoren und -pfaden, vgl. Abbildung A 3). Die Wirkungsbewertung erfolgt nach folgenden Kriterien und Rubriken (Tabelle 10). Die positiven Wirkungen werden auch in *dark green* (hohe positive Wirkung ++) und *light green* (geringe positive Wirkung +) unterschieden, wobei erstere häufig mit hohen Umweltauflagen und spezifischen Zielen einhergehen und letztere häufig weniger hohe Bewirtschaftungsanforderun-

gen mit weniger ambitionierten oder multiplen Zielen haben. *Broad brush/light green*-Maßnahmen werden i. d. R. großflächig, ohne Zielkulisser angeboten, während *deep and narrow/dark green*-Maßnahmen häufig mit definierten Zielarten oder in einer Zielkulisse umgesetzt werden (GD Agri, 2005). Im Rahmen dieses Berichts werden die Bezeichnungen *light/dark green* nicht verwendet, da sie bei einer ausschließlichen Verwendung für die Biodiversitätswirkungen - anstelle von multiplen Wirkungen von Maßnahmen wie bei der GD Agri verwendet - zu Missverständnissen führen könnten.

Tabelle 10: Kriterien für die Wirkungsbewertung

Bewertungskriterium	mögliche Kriterienausprägungen
Wirkungsdauer	---> dauerhaft/permanent ---- nicht dauerhaft/temporär
Wirkungsart	d direkte Wirkungen/Wirkungsketten i indirekte Wirkungen/Wirkungsketten
Wirkungsstärke jeweils für positiv/negativ	+/- gering ++/-- bedeutsam, hoch 0 Wirkung zu vernachlässigen trotz Ziel / Wirkung zu vernachlässigen ohne Ziel

Quelle: Eigene Darstellung.

Investive Maßnahmen entfalten häufig dauerhafte Wirkungen, z. B. durch den Waldumbau. Bei bestimmten Investitionen sind auch nur temporäre Wirkungen denkbar, so z. B. bei Entbuschungsmaßnahmen, die regelmäßig wiederholt werden müssen. Flächenbezogene Maßnahmen mit i. d. R. fünfjähriger Laufzeit sind die wichtigsten Beispiele für temporäre Maßnahmen, deren Wirkung mit dem Auslaufen der Bewirtschaftungsvereinbarung endet.

Die Wirkungsart (direkte/indirekte Wirkungspfade) gibt häufig Hinweise auf die Wirkungsstärke und die Beeinflussbarkeit gewollter bzw. ungewollter Wirkungen. So hat z. B. der Wegeneubau im Forst direkte Lebensraumverluste und Zerschneidungswirkungen zur Folge. Indirekte Wirkungen entstehen z. B. über kleinklimatische Veränderungen wie mehr Sonneneinstrahlung mit der Folge eines geänderten Bodenbewuchses, der Ansiedlung von Pioniergehölzen usw. Das Wegebaumaterial ist häufig nicht autochthon und schafft neue Standortverhältnisse. Je nach Zielstellung in den betreffenden Waldbeständen kann die Bewertung der indirekten Wirkungen positiv oder negativ ausfallen.

Die Wirkungsstärke wird für positive und negative Wirkungen in zwei Stufen bewertet: gering (+/-) und bedeutsam bzw. hoch (++/--). Im Vergleich zu differenzierter bewerteten Maßnahmen¹¹ mit Biodiversitätszielen, werden weniger Bewertungsklassen vorgesehen, um bei schwer zu be-

¹¹ Agrarumweltmaßnahmen, forstwirtschaftliche Maßnahmen.

wertenden Wirkungspfaden (i. d. R. indirekte Wirkungspfade bei Maßnahmen ohne Biodiversitätszielen) die Möglichkeit von Fehlklassifizierungen zu reduzieren und keine Scheingenaugkeiten vorzutäuschen. Gleichzeitig können so Schwerpunkte besser herausgearbeitet werden. Die zwei Bewertungsklassen ohne Wirkung unterscheiden zwischen Maßnahmen mit Biodiversitätszielen (0, Ziel nicht erfüllt) und Maßnahmen ohne Biodiversitätszielen (/ , keine positive oder negative Wirkungen). Insbesondere in der ersten Kategorie sind Verbesserungsmöglichkeiten vorhanden, während in der zweiten Kategorie Regelungen zum Auslösen positiver Nebenwirkungen geprüft werden können.

Für die **Flächenmaßnahmen** erfolgen darüber hinaus Lageanalysen im Hinblick auf die Natura-2000-Gebietskulisse sowie die dort erreichte LF bzw. das erreichte Acker- und Grünland. Für die Forstmaßnahmen wird analog die Laub- und Nadelwaldfläche betrachtet. Ein grundsätzliches Problem bei der Evaluierung **forstlicher Maßnahmen**, welches bereits in der Halbzeitbewertung thematisiert wurde (Bormann, 2010), ist die große zeitliche Differenz zwischen Durchführungs-¹² und Wirkzeitraum. Die mit den Maßnahmen angestrebten Wirkungen treten im Regelfall erst Jahre bis Jahrzehnte nach der Durchführung ein. Bis dahin durchlaufen die Flächen unterschiedliche Phasen, sind unterschiedlichen Einflüssen ausgesetzt und haben auch ihrerseits unterschiedliche Auswirkungen auf die Umwelt. Deshalb stützt sich die Evaluation der forstlichen Maßnahmen v. a. auf Literaturstudien und die Analyse der Förderrichtlinien. „Harte“ Indikatoren wie z. B. die Bestandsentwicklung der Waldvögel sind deshalb für die Wirkungsbewertung der forstlichen Maßnahmen nur bei einer Langfristperspektive und daher vorrangig als Basisindikatoren geeignet. Auch Indikatoren wie erreichte Waldfläche oder Nadelwaldfläche sind für die Bewertung kurzfristig wenig geeignet, da aufgrund der finanziellen Ausstattung der Maßnahmen aber auch aufgrund natürlicher Restriktionen (aufgrund der Altersklassenstruktur, Holzmarkt- und Bestandesstabilitätsgründen aber auch Arbeitskraft- und Pflanzenverfügbarkeit ist der Waldumbau ein über Jahrzehnte laufender Prozess usw.) nur ein marginaler Teil der Gesamtwaldfläche von der Förderung erreicht werden kann. Angemessener ist eine qualitative Beurteilung der Auswirkungen der einzelnen Fördertatbestände auf die „harten“ Indikatoren anhand von Literatur- und Dokumentenanalysen.

Für das **AFP** wurde in Niedersachsen eine Zeitreihenuntersuchung geförderter und nicht geförderter Betriebe konzipiert, um der Frage nachzugehen, ob Einfluss auf den Umfang der Grünlandbestände in den geförderten Betrieben besteht. Für NRW konnten keine entsprechenden Zeitreihen aufgestellt werden. Es liegt die Hypothese zugrunde, dass über Stallbauten große (Rinder-) Tierbestände gefördert werden, die aus arbeitstechnischen Gründen keinen Weidegang mehr bekommen und somit die Grünlandbewirtschaftung im Vergleich zum Feldfutterbau an Attraktivität verliert.

¹² Häufig definiert über den Zeitpunkt der Auszahlung.

Bei den Bewertungsansätzen muss immer berücksichtigt werden, dass eine ausschließliche „Addition“ von Maßnahmenwirkungen nicht der Programmwirkung entspricht. Vielmehr müssen Wirkungen immer durch eine Spiegelung von Mikroebene und Makro-(Programm-)ebene bewertet werden (EEN (Hrsg.), 2010). Darüber hinaus ist zwischen **Brutto- und Nettowirkungen** zu unterscheiden. Die tatsächlichen (Netto-) Wirkungen einer Maßnahme können erheblich geschmälert werden, wenn die Maßnahme auch ohne Einsatz von Fördermitteln in gleicher/m oder vergleichbarer/m Art und Umfang umgesetzt worden wäre. Die Einschätzung dieser Mitnahmeeffekte erfolgt im Rückgriff auf die Ergebnisse zur Halbzeitbewertung (Fährmann et al., 2010). Soweit sich die Mitnahme quantifizieren lässt, erfolgt das in den Klassen 0-25 % (geringe Mitnahme, Bagatellgrenze), 25-50 % (mittel), 50-75 % (hoch) und > 75 % (sehr hoch). Andernfalls erfolgen Einschätzungen in qualitativen Rubriken: „Möglich“ (trotz möglicher Mitnahmeeffekte wird keine Reduzierung des Förderumfangs vorgenommen, da die Stärke der Mitnahmen nicht abgeschätzt werden kann) und „Wahrscheinlich“ (es wird ein vollständiger Mitnahmeeffekt angenommen, auch wenn das nicht in allen, aber in der Mehrzahl der Förderfälle zu vermuten ist).

Die Maßnahmenbewertung wird durch einen **Fallstudien-Ansatz** ergänzt (**Kapitel 4.2.3**). Für die Fallstudie wurde das LIFE+ Gebiet „Bergwiesen bei Winterberg“, bestehend aus den zwei FFH-Gebieten DE-4717-305 und DE-4717-306, ausgewählt, das aufgrund seiner naturschutzfachlichen Bedeutung und der Vielfalt eingesetzter Instrumente eine hohe Komplexität von Abstimmungs- und Verwaltungsprozessen erwarten lässt. Dadurch können einerseits mögliche Synergien zwischen Maßnahmen (inner- und außerhalb des EPLR gefördert), andererseits Hemmnisse, die ein zielorientiertes Zusammenspiel von Akteuren und Instrumenten beeinträchtigen, herausgearbeitet werden. Eine besondere Rolle spielt dabei die Biologische Station Hochsauerlandkreis. Die Fallstudie kann nicht repräsentativ sein, hat aber den Anspruch typische Probleme oder auch *good-practice*-Beispiele im Fördergeschehen und ihren Beitrag zu Biodiversitätszielen exemplarisch zu beleuchten. Das Fallstudiengebiet liegt im Mittelgebirge Nordrhein-Westfalens, im Hochsauerlandkreis, rings um die Stadt Winterberg auf sieben Teilflächen verteilt. Die zwei FFH-Gebiete sind fast durchgängig als Naturschutzgebiete gesichert. Schutzziel ist die nährstoffarmen Berg-Mähwiesen und ihre Biotopmosaik mit feuchten Hochstaudensäumen, naturnahen Fließgewässern und Borstgrasrasen zu erhalten bzw. wiederzuentwickeln. Neben einer Bereisung des Gebiets erfolgten persönliche und telefonische, leitfadengestützte Interviews sowie Literaturrecherchen.

Indikator gestützter Bewertungsansatz (Makroansatz)

Der stark Einzel-Maßnahmen und Einzel-Wirkungen fokussierte Bottom-up-Ansatz wird durch **Indikator gestützte sowie quantitative Analysen** ergänzt. Ziel ist, Zusammenhänge zwischen Maßnahmen oder Maßnahmenbündeln und den Wirkungsindikatoren zu ermitteln. Aufgrund der Datenlage können quantitativ-statistische Verfahren (u. a. Korrelationsanalysen) allerdings nur für den **HNV-Indikator** angewendet werden (**Kapitel 4.3.1.2**). Dem Ansatz liegt die Hypothese zugrunde, dass HNV-Vorkommen in der Agrarlandschaft mit der Inanspruchnahme von Maßnahmen mit Biodiversitätszielsetzungen positiv korreliert sind. Von besonderer flächenhafter Bedeutung sind in diesem Zusammenhang die Agrarumweltmaßnahmen (Code 214). Für diese liegen

geeignete GIS-basierte Datengrundlagen aus dem Feldblock-basierten InVeKoS vor, um mit den HNV-GIS-Daten räumlich verschnitten zu werden. Zu berücksichtigen ist, dass HNV-Erfassungsflächen (ATKIS-Offenland mit Objektarten Acker, Grünland, Sonderkulturen) und Förderflächen (InVeKoS-LF) nicht flächenidentisch sind (vgl. Tabelle A 5). Somit können nur Teile der erfassten HNV-Typen überhaupt in Beziehung zu Förderflächen von Agrarumweltmaßnahmen gesetzt werden. Insgesamt liegen nur 65 % der HNV-Flächen auf Feldblöcken (mit oder ohne Agrarumweltmaßnahmen). Die digitalen HNV-GIS-Daten der Erstkartierung aus dem Jahr 2009/2010 wurden den Evaluatoren vom LANUV bzw. MKULNV zur Verfügung gestellt. Sie enthalten auch die sog. Schichtdaten innerhalb der Stichprobenflächen, deren Nutzung vom BfN genehmigt wurde (BfN, 2010b). Sie wurden in den HNV-Auswertungen letztendlich nicht mit einbezogen.

Datengrundlagen für die Maßnahmen sind die Feldblock-basierten InVeKoS-Daten mit Stand 2009. InVeKoS-Daten liegen für alle Flächen in Nordrhein-Westfalen vor, die entweder Zahlungsansprüche aktivieren, d. h. Direktzahlungen aus der 1. Säule oder flächengebundene Förderungen aus der 2. Säule enthalten, d. h. an ELER-Maßnahmen teilnehmen. Das InVeKoS dokumentiert Feldblöcke, die jeweils mehrere bewirtschaftete Schläge umfassen können. Damit lässt sich eine Agrarumweltmaßnahme, die nur einen Teil eines Feldblockes, nämlich einen Schlag, einnimmt nicht exakt verorten. Die HNV-Daten liegen flächengenau im GIS vor, allerdings wurden sie lediglich auf 100 ha großen Stichprobenflächen erhoben. Zur räumlichen Verschneidung der Feldblockdaten mit den HNV-Daten wurde daher folgende Restriktion eingeführt: In der Auswertung finden alle Feldblöcke Berücksichtigung die mindestens mit 90 % ihres Flächenanteils innerhalb der Stichprobenflächen für die HNV-Erfassung liegen. Die Auswertung der räumlichen Zusammenhänge zwischen HNV-Beständen und durchgeführten Agrarumweltmaßnahmen erfolgt dann auf Ebene der Feldblöcke, d. h. eine Lageidentität von HNV und Agrarumweltmaßnahmen kann nicht genauer bestimmt werden.

Die HNV-Daten stammen aus der HNV-Ersterfassung von 2009/2010, basierend auf regelmäßig kartierten Flächen der Ökologischen Flächenstichprobe (ÖFS), bearbeitet durch das LANUV auf Grundlage von bundesweiten Vorgaben des Büros PAN und des Bundesamtes für Naturschutz (BfN). Eine ausführliche Beschreibung der Datengrundlage ist im Anhang im Kapitel 7.4.1 zu finden. Außerdem wurden digitale Schutzgebietsdaten des BfN in die GIS-Verschneidung einbezogen: Vogelschutzgebiete (Stand 2010), FFH-Gebiete (2010), Landschaftsschutzgebiete (2009), Naturschutzgebiete (2009) (BfN, 2010a).

Neben GIS-basierten Auswertungen kommen beschreibende statistische Verfahren sowie Analysen zur Rangkorrelation (nach Spearman) und Zusammenhangsanalysen (Chi-Quadrat-Test) zum Einsatz. Es wird die freie Software gretl in der Version 1.9.5cvs, build date 2011-04-24 eingesetzt.

Andere wichtige Maßnahmen ohne Biodiversitätsziele und mit ggf. negativen Wirkungen (z. B. Wegebau) können nicht in die statistische Analyse einbezogen werden. Sie werden daher qualitativ und halb-quantitativ¹³ betrachtet (**Kapitel 4.3.1.1**).

Der qualitative Ansatz gilt auch für die Verwendung des **Feldvogel-Indikators** zur Beantwortung der Bewertungsfragen. Den Evaluatoren stehen die Datengrundlagen der Feldvogelerfassungen im Rahmen der ÖFS nicht zur Verfügung, um quantitativ-statistische Auswertungen durchzuführen. Grundlage der Wirkungsanalyse bilden daher Literaturreviews sowie spezifische Wirkungskontrollen für einzelne Maßnahmen und Arten (Dickel et al., 2010; Bewertungsbericht zum jährlichen Zwischenbericht: MKULNV (Hrsg.), 2012). Aufgrund der flächenhaften Bedeutung der Agrarumweltmaßnahmen für Feldvögel, der hohen Anzahl von Teilmaßnahmen sowie des hohen Bewertungsaufwands mittels fünf verschiedener Kriterien für 15 Indikatorarten, wird diese Betrachtung auf die Agrarumweltmaßnahmen beschränkt. Eine ausführliche Beschreibung der Verwendung des Feldvogelindikators als Wirkungsindikator für die Programmbewertung erfolgt im Anhang im Kapitel 7.4.1.

Insgesamt gestaltet sich die Verwendung der zwei zentralen CMEF-Wirkungsindikatoren zur Beantwortung der Bewertungsfragen schwierig, da das Indikatorlayout (z. B. Erfassungsmethoden, Indexberechnung, Erfassungstichproben) zwar gut für die Betrachtung von landesweiten Trends geeignet scheint, aber weniger geeignet ist kausale Zusammenhänge zur EPLR-Förderung herzustellen.

4.2 Abschätzung der Programmwirkungen auf der Grundlage von Maßnahmenwirkungen

4.2.1 Analyse von Maßnahmenlayout und Förderbestimmungen

In diesem Kapitel wird untersucht, inwiefern bei der Programmierung von Maßnahmen Aspekte zur Erhaltung oder Entwicklung der biologischen Vielfalt berücksichtigt wurden. Wie aufgrund der originären Zielsetzungen zu erwarten, zeichnen sich insbesondere die Maßnahmen des Schwerpunkts 2 durch eine nachvollziehbare und differenzierte Berücksichtigung von Biodiversitätsaspekten aus (Tabelle 11), allerdings nicht bei der Ausgleichszulage und den Tierschutzmaßnahmen. Biodiversitätsbelange finden auch Berücksichtigung in den Beratungsdiensten als Beratungsthema im Rahmen der Cross-Compliance-Beratung sowie in Maßnahmen der Flurbereinigung, einerseits mit Bezug zum Flurbereinigungsgesetz, andererseits indem Verfahren speziell für Belange

¹³ Typische halb-quantitative Ansätze greifen auf ordinal skalierte Merkmale zurück, deren Ausprägungen man anordnen kann und die daher eine Zwitterstellung zwischen qualitativen und quantitativen Daten einnehmen (Fahrmeir et al., 2011). Die Klassifizierung von Deckungsgraden in der Vegetationsaufnahme (z. B. selten = unter 1 % Deckung) oder die Gruppierung von quantitativen Messergebnissen sind Beispiele für halb-quantitative Daten.

des Naturschutz oder der Wasserwirtschaft eingeleitet werden können. Zur förderrechtlichen Bevorzugung solcher Verfahren gibt es spezielle Auswahlkriterien. Für Flurbereinigungsverfahren im Rahmen der integrierten ländlichen Entwicklung (ILE-Richtlinie: 4.2.3 ff) wird ausgeschlossen, dass zusätzliche Entwässerungen erfolgen, Landschaftselemente beseitigt werden oder Grünland in Ackerland umgewandelt wird. Das AFP sieht höhere Fördersätze für Ökobetriebe vor und fördert somit indirekt Biodiversitätsbelange.

Einige Maßnahmen sprechen biodiversitätsrelevante Aspekte entweder in der Maßnahmenbeschreibung oder in den Richtlinien nur sehr indirekt und/oder als Absichtserklärung an, so dass in der konkreten Maßnahmenumsetzung nicht mit einer verpflichtenden Berücksichtigung zu rechnen ist (z. B. im AFP¹⁴).

Im Schwerpunkt 3 zeichnen sich Dorferneuerung, Entwicklung des ländlichen Erbes sowie der LEADER-Ansatz durch Biodiversitäts-relevante Bestimmungen aus. Sowohl in der Dorferneuerung als auch in LEADER entscheiden jedoch die konkret geplanten Projekte darüber, ob eine Förderung der biologischen Vielfalt eintritt oder bestehende Werte in anderweitig ausgerichteten Vorhaben erhalten werden. In der Dorferneuerung sind insbesondere Gebäude bewohnende Tierarten bei Umnutzung, Umbauten und Sanierungen betroffen (z. B. Haussperling, Schleiereule, Mauersegler, Rauchschwalbe, Hausrotschwanz, Fledermausarten).

Insgesamt ist eine Berücksichtigung von Belangen zum Schutz der biologischen Vielfalt bei Maßnahmen die primär andere Ziele verfolgen nicht ausgeprägt. In den überwiegenden Fällen werden keine speziellen Regelungen erlassen, um die Biodiversität im Programmgebiet als Nebenwirkung gezielt zu verbessern oder Vorhaben mit solchen positiven Nebenwirkungen vorrangig auszuwählen bzw. Vorhaben mit negativen Wirkungen zu unterbinden. Es ist somit davon auszugehen, dass positive Wirkungen auf die Biodiversität in der Normallandschaft sowie in Schutzgebieten fast ausschließlich von Maßnahmen ausgehen, die (spezifische) Biodiversitätsziele verfolgen. Positive und negative Maßnahmenwirkungen werden im Folgenden näher untersucht.

¹⁴ RL-AFP: RdErl. d. MKULNV vom 26.3.2007 – II-3 – 2114/11 – in der Fassung vom 4.6.2012: „1. Anwendungszweck, Rechtsgrundlage [...] die Erhaltung der biologischen Vielfalt sind ebenso zu berücksichtigen wie die Verbesserung der Lebens-, Arbeits- und Produktionsbedingungen.“

Tabelle 11: Vorkehrungen in der Maßnahmengestaltung, um positive Wirkungen auf die biologische Vielfalt zu erzielen bzw. negative Wirkungen zu vermeiden

Maßnahme		Aspekte der Biodiversität werden berücksichtigt in ...			
Kurzname	Code	Maßnahmen- beschreibung	Förderrichtlinien u. Erlasse	Projektaus- wahlkriterien	Maßnahmen- durchführung
Berufsbildung	111	Nein	Nein	Nein	Nein
Beratungsdienste	114	Ja	Ja	Nein	Ja
AFP	121	Nein	Ja	Nein	Nein
Wertschöpfung Landwirtschaft	123 A	Nein	Nein	Nein	
Wertschöpfung Forst	123 B	Nein	Nein	Nein	
Zusammenarbeit	124	Nein			
Flurbereinigung	125 A	Ja	Ja	Ja	Ja
Forstwirt. Wegebau	125 B	Nein	Ja	Nein	Nein
Ausgleichszulage	211, 212	Nein	Nein	Nein	Nein
Natura-2000-Ausgleichszahlung	213	Ja	Ja	Ja	Ja
Agrarumweltmaßnahmen	214	Ja	Ja	Ja	Ja
Tierschutzmaßnahmen	215	Nein	Nein	Nein	Nein
Natura 2000 Wald	224	Ja	Ja		Ja
Nichtprod. Investitionen Forst	227	Ja	Ja		Ja
Diversifizierung	311	Nein	Nein		
Fremdenverkehr	313	Nein	Nein	Nein	
Dienstleistungseinrichtungen	321	Nein	Nein	Nein	
Dorferneuerung	322	Ja	Ja	Nein	
Ländliches Erbe	323	Ja	Ja	Ja	Ja
LEADER	4..	Ja	Ja		

Quelle: Eigene Zusammenstellung.

4.2.2 Analyse von Maßnahmenwirkungen

Tabelle 12 gibt einen Überblick über die Wirkungseinschätzungen der Maßnahmen des Programms, die einen Einfluss auf die Biodiversitätsentwicklung in Nordrhein-Westfalen haben können. Die Abschätzung der tatsächlich ausgelösten Biodiversitätswirkungen (Wirkungsstärke) bzw. des Wirkungsumfangs ist den Spalten „Wirkungsstärke“ in Kombination mit „Netto-Umfang“ zu entnehmen. Der Netto-Wirkungsumfang ergibt sich aus dem Output abzüglich von Mitnahmen. Die Einschätzung von Wirkungsstärke und Mitnahmhöhe erfolgte in Abstimmung mit den zuständigen Maßnahmen-Evaluatoren.

In Tabelle 12 wird deutlich, dass der größte Teil der für Biodiversitätswirkungen relevanten Maßnahmen einen positiven Einfluss auf die biologische Vielfalt haben kann. Von 23 bewerteten (Teil-)Maßnahmen haben 19 eine positive (+) oder sehr positive (++) Wirkung auf Arten und Lebensräume. Lediglich die Wirkung des Neubaus forstlicher Wege wird negativ (-) eingeschätzt. Die Natura-2000-Ausgleichszahlung im Offenland hat Auflagen, die zum Teil über bestehende hoheitliche Bestimmungen der Schutzgebietsverordnungen hinausgeht und daher leicht positive Wirkungen. Die Natura-2000-Zahlungen im Wald haben hingegen grundsätzlich Nutzungsauflagen

und verpflichten zur Einhaltung der Sofortmaßnahmenkonzepte (SOMAKO). Bei drei Maßnahmen ohne Zielsetzungen im Bereich Biodiversität ist die Wirkung ebenfalls zu vernachlässigen (/).

Die mit dem Ziel Tierschutz seit 2010 angebotene Maßnahme Weidehaltung von Milchvieh (Code 215) sieht einen täglichen Weidegang für Milchkühe und ggf. der Nachzucht vor. Die Weidehaltung kann Vorteile für die biologische Vielfalt von Grünlandflächen haben (Strukturvielfalt, Kuhdung, Weidezaunpfähle etc.), da jedoch weitergehende Bewirtschaftungsbestimmungen in der Förderrichtlinie fehlen, z. B. zu Düngung, Narbenmanagement, Pflanzenschutzmitteleinsatz, Zufütterung oder auch zur Dauer des täglichen Weidegangs, kann über die Wirkungen ohne Kenntnis der tatsächlichen Praxis der Weidehaltung kein Aussage getroffen werden. Es sind Wirkungen zu vermuten, die sich unter den hier als gering positiv (+) klassifizierten Wirkungen eingruppieren und daher zu vernachlässigen sind. Die Maßnahme wird daher hier nicht berücksichtigt.

Mit den positiven Maßnahmen werden rd. 277.300 ha land- und forstwirtschaftliche Fläche erreicht sowie 79 Vorhaben zugunsten der Biodiversität durchgeführt. Dafür wurden bis 2011 rund 227,5 Mio. Euro öffentlicher Mittel investiert, dies entspricht knapp der Hälfte der gesamten öffentlichen Ausgaben des Programmes¹⁵. Während es sich bei den Ausgaben für Vorhaben um einmalige Zahlungen handelt, sind für die flächenhaften Maßnahmen überwiegend jährliche Zahlungen vorgesehen, bei den Agrarumweltmaßnahmen z. B. mit Laufzeiten über fünf Jahre.¹⁶

¹⁵ Berechnung hier und im Weiteren ohne die Mittel für auslaufende Altverpflichtungen aus den Agrarumweltmaßnahmen in Höhe von 77,5 Mio. Euro (kumulierte Zahlungen 16.10.2006 bis 31.12.2011).

¹⁶ Aufgrund anderer Datengrundlagen sowie eines veränderten Sets an betrachteten Maßnahmen lassen sich diese Ergebnisse nicht mit denen der Halbzeitbewertung vergleichen.

Tabelle 12: Wirkungseinschätzung relevanter Maßnahmen

Maßnahme		Brutto-Output bis 12/2011		Art der Förderung und Wirkungspfad ¹⁾	Biodiversitätswirkung					Öffentliche Mittel bis 12/2011 (Mio. Euro)
Kurzbezeichnung	Code	Wert	Einheit		Wirkungsdauer	Wirkungsart	Wirkungsstärke	Mitnahme (%)	Netto-Umfang ²⁾	
AFP	121	1.142	Vorhaben	Grünlandentwicklung in geförderten Betrieben	--->	i	/	25-50	857	75,5
Ländliche Infrastruktur	125									
Flurbereinigung	125 A	79	Vorhaben	Flächenbereitstellung für Naturschutzzwecke	--->	i	+	0	79	13,1
Forstl. Wegebau	125 B	228	Vorhaben		--->	d, i	/	0	228	3,8
° Neubau		29 km		auf neuen Trassen	--->	d, i	-	0	29	
° Ausbau		180 km		auf bestehenden Trassen	--->	d, i	/	0	180	
Ausgleichszulage	211, 212	150.000	ha	Aufrechterhaltung der Bewirtschaftung	----	d, i	/	/	150.000	52,1
Natura-2000- Ausgleichszahlung	213	33.600	ha	Ausgleich für Bewirtschaf- tungsaufgaben	----	d, i	+	/	33.600	15,1
Agrarumweltmaßnahmen	214	217.380	ha						4)	178,9
ÖKW Ökolandbau		54.360	ha	Verzicht chem.-synth. Betriebsmittel	----	d	+	mögl.	54.360	
EXG Grünlandextens.		52.326	ha	kein Mineräldünger/PSM, max. 1,4 RGV/ha HFF	----	d	+	mögl.	52.326	
VIF Vielfältige Fruchtfolge		58.311	ha	mind. 5 Hauptfrüchte, mind. 7% Leguminosen	----	d	+	mögl.	58.311	
BLÜ Blühstreifen		2.658	ha	Blühmischung auf Acker	----	d	++	0	2.658	
ZWF Zwischenfrüchte		17.603	ha	Bodenschutz, N-Bindung	----	d	+	mögl.	17.603	
ERO Erosionsschutz		4.400	ha	MDM-Verfahren, ggf. Schutzstreifen aus Gras	----	d	+	mögl.	4.400	Antragsdaten 2011
UFE Uferrandstreifen		2.950	ha	Anlage von Randstreifen ohne Nutzung	----	d	++	0	2.950	
NUT Gefährd. Nutzierrassen		5.759	Tiere	Erhaltung des Genpools	----	d	++	0	5.759	
VNS Vertragsnaturschutz		24.772	ha	Verzicht auf Düngung, PSM, Terminsetzung, Bewirtschaftungsvorgaben	----	d	++	0	24.772	
Natura 2000 Wald	224	3.800	ha	Ausgleich für Bewirtschaf- tungsaufgaben im Laubwald	----	i	++	0	3.800	0,7
Nichtprod. Invest. Forst	227	12.930	ha				+			7,4
° Waldumbau		1.700	ha	Umbau von Nadelholz- Reinbeständen	--->	d	++	0	1.700	
° Bodenschutzkalkung		10.800	ha	Neutralisierung Säurebildner	--->	i	+	0	10.800	
° Waldrandgestaltung		26	ha	Ökotongestaltung	--->	d	++	0	26	3)
° Naturschutz		404	ha	Waldumbau, Totholzschutz in Natura 2000	--->	d	++	0	404	3)
Ländl. Erbe	323	9.629	ha				+			12,2
Managementpläne	323 A	7.196	ha	22 Pläne in Natura 2000	----	i	+	0	7.196	
Arten- u. Biotopschutz	323 B	2.429	ha	515 ha in Natura 2000	--->	d	++	0	2.429	
Grunderwerb	323 C	4	ha	in Natura 2000	--->	i	++	0	4	

1) Gibt Hinweise auf Art der Wirkfaktoren und Wirkungspfade.

2) Mit den niedrigsten Anteil der Mitnahme-Intervalle berechnet.

3) Zahlen laut Landesbetrieb Wald und Holz, Auszahlungsdaten Stand Ende 2011.

4) Öffentl. Mittel für AUM abzüglich der Ausgaben für auslaufende Altverpflichtungen.

Wirkungsdauer: ---> = dauerhaft/permanent, ----| = nicht dauerhaft/temporär.

Wirkungsart: d = direkte, i = indirekte Wirkungen/Wirkungsketten.

Wirkungsstärke (positiv/negativ): +/- = gering, +/-/- = bedeutsam, 0 = Wirkung zu vernachlässigen trotz Ziel, / = Wirkung zu vernachlässigen ohne Ziel.

Brutto-Output und eingesetzte öffentliche Mittel (inkl. Topups) bis Dez. 2011 aus dem Jährlichen Zwischenbericht 2011.

Quelle: Eigene Darstellung.

Die Maßnahmen zur **Projekt- und Betriebsförderung** mit potenzieller Biodiversitätswirkung (hier unter „Vorhaben“ zusammengefasst) rekrutieren sich ausschließlich aus dem Schwerpunkt 1. Der überwiegende Teil der Vorhaben hat keine Biodiversitätsziele und entfaltet auch keine nachweisbaren Biodiversitätswirkungen (Symbol /). Dazu zählen das AFP und der überwiegende Teil des

forstlichen Wegebau. Wegeneubau mit potenziell negativer Wirkung wurde auf rd. 14 % der gesamten geförderten forstlichen Wegebaustrecke umgesetzt.

Zu den Biodiversitätswirkungen des **AFP** gibt es keine neuen Untersuchungen in NRW. Für Niedersachsen konnte jedoch eine langjährige Zeitreihe geförderter und nicht geförderter Betriebe aufgestellt werden (Ebers und Bergschmidt, 2012). Die zugrundeliegende Hypothese ist, dass das AFP Wachstums- und Rationalisierungsmaßnahmen unterstützt, die bei Investitionen in die Milchviehhaltung zur Verringerung der Weidehaltung, des Auslaufs und der Grundfutterbasis „Gras“ führen kann. Hierdurch würde der Grünlandumbruch begünstigt. Die Studie konnte eine absolute Zunahme von Grünland in AFP-geförderten Betrieben feststellen, aber keine Veränderung des Grünlandanteils an der Betriebs-LF im Vergleich zu den nicht geförderten Betrieben. AFP-geförderte Betriebe sind tendenziell zu den dynamischen, auf Wachstum ausgerichteten Betrieben zu zählen, die neben Ackerland- auch Grünland aufnehmen und das offensichtlich unabhängig von der Förderung. Die Untersuchungshypothese ist anhand dieser Ergebnisse wiederlegt: Das AFP trägt nicht dazu bei, dass Grünlandbestände vermehrt in Ackerland umgewandelt werden. Allerdings gibt die Fallstudie im Hochsauerlandkreis (vgl. Kapitel 4.2.3) Hinweise darauf, dass die floristische Vielfalt der Grünländer in wachsenden Betrieben mit Milchvieh-/ Tierhaltung drastisch abnehmen kann, wenn die Weidehaltung (weitgehend) aufgegeben wird und zur Gülledüngung, häufig in Verbindung mit Neueinsaat, übergegangen wird.

Vom **Forstlichen Wegebau** sind insgesamt wenige Auswirkungen auf die Biodiversität zu erwarten. Der Schwerpunkt der Maßnahme liegt auf dem Ausbau bzw. der Grundinstandsetzung, wobei bereits vorhandene Trassen ausgebaut bzw. tragfähiger gestaltet werden. Voraussetzung für die Förderung ist die Einhaltung der anerkannten Regeln des forstlichen Wegebau. Nicht gefördert werden Wege mit Schwarz- oder Betondecken, sowie Straßen mit überörtlicher Verkehrsbedeutung sowie Wegebauprojekte die zu einer Wegedichte größer als 45 lfm/ha führen (RdErl. D. MUNLV - III - 3 40-00-00.30 v. 09.08.2007).

Von der **Flurbereinigung** sind insbesondere dann positive Wirkungen zu erwarten, wenn im Rahmen der Verfahren Flächen für den Natur- oder Gewässerschutz bereitgestellt werden. Ansonsten sind die Bestimmungen eher darauf ausgerichtet negative Biodiversitätswirkungen zu vermeiden (vgl. oben). Bislang sind 13,1 Mio. Euro öffentliche Mittel bei 79 Vorhaben eingesetzt worden.

Die **Flächenmaßnahmen**¹⁷ haben einen Schwerpunkt im Bereich der positiven (+, ++: 277.339 ha) und neutralen (/: 150.000 ha) Wirkungen, negative Wirkungen treten nicht auf. Sehr hohe positive Wirkungen (++) lassen sich bei den Agrarumweltmaßnahmen (Blühstreifen, Uferrandstreifen, Vertragsnaturschutz: 30.380 ha), den Maßnahmen im Bereich ländliches Erbe (2.433 ha) und den nichtproduktiven Investitionen sowie Ausgleichszahlungen im Forst (5.930 ha) finden. Die neutra-

¹⁷ Bzw. Maßnahmen deren Output in Flächeneinheiten gemessen wird.

len Wirkungen gehen auf die Ausgleichszulage zurück. Entsprechende Wirkungseinschätzungen sind der Halbzeitbewertung zu entnehmen (Dickel et al., 2010) sowie auf Grundlage der Förderung benachteiligter Gebiete in anderen Bundesländern abzuleiten (Plankl et al., 2008). Die investiven Maßnahmen zur Entwicklung des ländlichen Erbes wirken auf rd. 7.200 ha überwiegend indirekt, indem durch Managementpläne in Natura-2000-Gebieten die Voraussetzungen zur gezielten Pflege und Entwicklung von Arten und Lebensräumen geschaffen werden. Auf weiteren 2.400 ha wurden hingegen gezielte Maßnahmen des Naturschutzes durchgeführt, die direkt stark positive Wirkungen erwarten lassen.

Ein Ziel des **Waldumbaus** ist die Erhöhung der Naturnähe durch das Einbringen standortgerechter Laubbaumarten als Voraussetzung für eine naturnähere Entwicklung der gesamten Lebensgemeinschaft eines Waldökosystems. Im Rahmen des BMBF-Forschungsverbundes „Zukunftsorientierte Waldwirtschaft“ konnte gezeigt werden, dass mit einer Erhöhung der Naturnähe der Baumartenzusammensetzung auch die Naturnähe der übrigen Lebensgemeinschaft steigt (Schaefer et al., 2006). Insgesamt kann dem Waldumbau damit eine sehr positive Wirkung auf die Biodiversität bescheinigt werden. Er ist auch geeignet langfristig zur positiven Entwicklung der Indikatoren Vögel im Wald und HNV im Wald beizutragen.

Schwerpunkt der **Wald-Naturschutzmaßnahmen** ist, neben Ausgleichszahlungen für Laubholzeinbringung in Schutzgebieten, der Schutz von Altholzanteilen. Bis 2011 wurden auf ca. 200 ha Altholzanteile dauerhaft gesichert. Nach der Richtlinie zur forstlichen Förderung (RdErl. D. MUNLV - III - 3 40-00-00.30 v. 09.08.2007) werden nur Bäume des Oberstandes, insbesondere Horst- und Höhlenbäume sowie sonstige Biotopbäume gefördert. Der Eigentümer verpflichtet sich zum dauerhaften Erhalt der markierten Bäume. Damit ist sichergestellt, dass aus Naturschutzsicht besonders wertvolles Totholz, welches in bewirtschafteten Wäldern eher selten anfällt, gesichert wird. Alt- und Totholz ist für viele Tiere und Pflanzen ein wichtiger Lebensraum, stehendes Alt-/Totholz ist auch für Vögel am besten nutzbar (Scherzinger, 1996; Scherzinger und Schumacher, 2004).

Die wichtigsten Bewirtschaftungseinschränkungen, die sich aufgrund der Ausweisung eines Waldgebietes zum Natura-2000-Gebiet ergeben, sind die Laubwalderhaltung bzw. -mehrung und der Erhalt von Alt- und Totholzanteilen. Die **Natura-2000-Förderung im Wald** soll durch den Ausgleich von sich ergebenden Mehrkosten bzw. Mindererlösen zur Erhaltung dieser wertvollen Strukturen beitragen. Sie wird bislang aber nur auf wenigen Waldflächen im Umfang von 3.800 ha eingesetzt.

Die **Bodenschutzkalkung** trägt durch eine Erhöhung bzw. Verbesserung des pH-Wertes und der Basensättigung des Bodens zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Böden, damit zu einer Verbesserung der Ernährungssituation der Bestände und zu einer höheren Stabilität der Wälder bei. Direktere Auswirkungen hat die Bodenschutzkalkung auf die Waldbodenvegetation. So können sich auf den behandelten Böden durch die Zunahme des pH-Wertes anspruchsvollere Arten der Bodenvegetation ansiedeln (Landesbetrieb Wald und Holz NRW, 2010). Die Zerstörung natürli-

cher nährstoffarmer Standorte mit zugehöriger typischer Vegetation durch Kalkung, wird dadurch verhindert, dass für jede Kalkungsmaßnahme eine gutachterliche Stellungnahme die Zweckmäßigkeit und Unbedenklichkeit der geplanten Maßnahme bestätigen muss.

Durch Agrarumwelt- und Forstmaßnahmen erreichte Schutzgebiete

Für die **Agrarumweltmaßnahmen mit positiver Biodiversitätswirkung** wird in Tabelle 13 eine differenzierte Betrachtung hinsichtlich erreichter Flächen- und Flächennutzungsanteile im **Schutzgebietssystem Natura 2000** vorgenommen. Eine Dokumentation aller Agrarumweltmaßnahmen in Schutzgebieten findet sich in Tabelle A 6. Bereits in Kapitel 2 wurde deutlich, dass die ELER-Förderung einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung der biologischen Vielfalt in Nordrhein-Westfalen liefert. Aus europäischer Sicht ist das Schutzgebietssystem Natura 2000, bestehend aus FFH- und Vogelschutzgebieten, von besonderer Bedeutung zur Erhaltung von Lebensräumen und Arten mit gemeinschaftlicher Bedeutung. Nordrhein-Westfalen hat knapp 287.000 ha Landfläche in Natura-2000 Gebieten (Tabelle 4), davon knapp 148.500 ha landwirtschaftlich genutzte Fläche (Tabelle 13), das entspricht ca. 52 %.

Tabelle 13: Durch Agrarumweltmaßnahmen erreichte Acker- und Grünlandflächen im Natura-2000-Netzwerk

	Fläche in Natura-2000-Gebieten (ha) in ...				
	FFH-Gebieten	Vogelschutzgebieten	Naturschutzgebieten	Landschaftsschutzgebieten	Natura 2000 gesamt
Landnutzung					
LF	75.179	97.060	79.469	82.761	148.446
AF	27.386	58.734	27.364	41.047	80.962
GL	47.625	38.003	51.992	41.522	67.010
Agrarumweltmaßnahmen mit positiver Biodiversitätswirkung					
Maßnahmen auf AF	3.277	12.622	3.414	7.646	15.200
Maßnahmen auf GL	19.849	10.885	22.103	16.521	25.349
Summe brutto	23.126	23.506	25.517	24.167	40.549
Anteile der Agrarumweltmaßnahmen an der Landnutzung					
Anteil an der LF (%)	30,8	24,2	32,1	29,2	27,3
Anteil an der AF (%)	12,0	21,5	12,5	18,6	18,8
Anteil am GL (%)	41,7	28,6	42,5	39,8	37,8

Quelle: Eigene Auswertung. Digitale Schutzgebietsdaten des Bundesamtes für Naturschutz (BfN, 2010a), Förderdaten aus dem InVeKoS (2010).

Es wird ersichtlich, dass im Schnitt 27 % der LF in Natura 2000 durch positiv wirkende Agrarumweltmaßnahmen erreicht wird. Andersrum bedeutet das, dass 73 % der landwirtschaftlich genutzten Schutzgebietsflächen nicht über (ELER-) Agrarumweltmaßnahmen gepflegt oder entwickelt werden. Die höchsten Anteile werden in Naturschutz- (32 %) und FFH-Gebieten (31 %) erreicht.

Darüber hinaus zeigt **Tabelle 13**, dass ein deutlicher Schwerpunkt im Bereich des Grünlands liegt (37,8 % der Grünlandflächen werden über AUM erreicht), obwohl das Acker-Grünlandverhältnis bei ca. 1:0,8 liegt und damit Ackerflächen in Natura 2000 überwiegen. Die meisten naturschutzfachlichen Wertigkeiten sind zwar im Grünland (FFH-Lebensraumtypen sowie landesweit schutzwürdige Biotoptypen und Arten) zu finden, allerdings spielen Ackerflächen und ihre Begleitstrukturen für die Biodiversität eine ebenso wichtige Rolle. Das gilt insbesondere auch für Feldvogelarten und Greifvögel, Ackerwildkräuter, Feldhamster und Landschaftselemente. Somit wird eine Vernachlässigung von Ackerflächen innerhalb der Schutzgebiete deutlich. Mit fast 38 % wird hingegen ein hoher Anteil des Dauergrünlands in Natura 2000 erreicht, jedoch bleibt fraglich, ob dieser Anteil ausreicht, um die angestrebten Erhaltungszustände zu erreichen. Selbst innerhalb der strengsten Schutzkategorie, den Naturschutzgebieten, wird das Grünland nur zu gut 42,5 % mit Agrarumweltmaßnahmen abgedeckt.

Für die **Forstmaßnahmen** lassen sich Aussagen für die Natura-2000-Ausgleichszahlung treffen, deren 3.800 ha vollständig Laubwäldern in Natura-2000-Gebieten zuzurechnen sind. Auch die Naturschutzmaßnahmen unter dem Code 227 sind teilweise an die Lage in Natura 2000 gebunden, hier liegen 70 % der Maßnahmen in einem Schutzgebiet. Die Waldumbaumaßnahmen liegen zu 98 % außerhalb von Natura-2000-Gebieten, sie dienen also der Verbesserung der Normallandschaft.

Zusammenfassung der Maßnahmenwirkungen

Tabelle 14 fasst die Ergebnisse der Bewertung der Maßnahmenwirkungen zusammen. Auf die Biodiversität positiv wirkende Maßnahmen umfassen 79 geförderte **Vorhaben**, die ausschließlich aus der Flurbereinigung hervorgehen, die dann positiv wirkt, wenn sie Flächen für den Naturschutz zur Verfügung stellt. Außerdem werden 277.339 ha land- und forstwirtschaftliche **Flächen** mit positiv wirkenden Maßnahmen erreicht, darunter 16.730 ha Forstflächen. Insgesamt werden für positiv wirkende Maßnahmen 227,5 Mio. Euro öffentliche Mittel bis 2011 verausgabt, das sind ca. 63 % der verausgabten Mittel für die betrachteten relevanten Maßnahmen und 50 % der im Programm insgesamt eingesetzten Mittel.

Mit der realisierten Flächenförderung werden 16,9 % der LF Nordrhein-Westfalens mit positiv wirkenden Maßnahmen erreicht, mit einem Schwerpunkt im Schutzgebietssystem Natura 2000, wo 27,3 % der LF und 37,8 % des Grünlands durch Agrarumweltmaßnahmen gepflegt und entwickelt werden. Allerdings werden auch 10 % der LF mit nicht oder nur äußerst gering wirksamen Maßnahmen abgedeckt. Dazu zählt insbesondere die Ausgleichszulage auf 150.000 ha. Im Forst werden mit 2,1 % der Privat-/Kommunalwaldfläche ebenfalls nur geringe Waldanteile erreicht, maßgeblich geprägt durch die gering positiv wirksame Bodenschutzkalkung auf 10.800 ha. Mit den direkt wirkenden Maßnahmen Ausgleichszahlung, Waldumbau, Waldrandgestaltung etc. werden ca. 1 % der Fläche des Privat- und Kommunalwaldes erreicht. Es ist aber zu beachten, dass der bundeslandweite Waldumbau ein langfristiger Prozess ist, der sich geplant über mehrere Jahrzehnte zieht.

Tabelle 14: Zusammenfassung der Maßnahmenwirkungen

Wirkungsstärke		Wirkungsumfang, gemessen in					Wirkungskosten 2007 bis 2011, bezogen auf ³⁾		
		Maßnahmen ¹⁾	Anzahl Vorhaben ²⁾	erreichte Fläche			gesamt Mio. Euro	Euro/ha ⁴⁾	Euro/Vorhaben
				gesamt (ha)	der LF (%)	des Waldes (%)			
--	sehr negativ	0	0	0	0,0	0,0	0		
-	negativ	1	0	0	0,0	0,0	0		
0	keine/neutral	0	0	0	0,0	0,0	0		
+	positiv	9	79	238.596	14,7	1,2	153,6	548	166.351
++	sehr positiv	10	0	38.743	2,2	0,6	73,8	2.139	/
/	keine (ohne Ziel)	3	1.085	150.000	10,0	0,0	131,4	347	73.156
Summe/Schnitt		23	1.164	427.339	26,8	1,8	358,9	608	79.484

1) Im Sinne von (Teil-) Maßnahmen und innerhalb der Teilmaßnahmen ggf. unterschiedliche Wirkungspfade (= Zeilen der Wirkungs-Tabelle).

2) Vorhaben bezogen auf Projekte oder betriebliche Förderungen, d. h. ohne Fördertatbestände, die als Fläche quantifiziert werden.

3) Werte können unvollständig sein, da nicht für alle Wirkungspfade belastbare Finanzdaten zugeordnet werden konnten (vgl. Tabelle Wirkungsbewertung).

Die öffentlichen Ausgaben für AUM wurden anteilig entsprechend der Jahresausgaben in 2011 (vgl. Jahresbericht) auf die Bewertungsklassen verteilt.

4) Die investiven, flächenhaften Maßnahmen aus den Schwerpunkten 2 und 3 wurden hier nicht mit angerechnet, sondern nur Flächenmaßnahmen aus dem Schwerpunkt 2.

Quelle: Eigene Darstellung. Anmerkung: Ausgaben für auslaufende Altverpflichtungen der Agrarumweltmaßnahmen in Höhe von 77,5 Mio. Euro wurden herausgerechnet.

Bei Betrachtung der durchschnittlich verausgabten Mittel je Vorhaben bzw. je Hektar Förderfläche¹⁸, zeigt Tabelle 14 sehr hohe Kosten (2.139 Euro/ha bis 2011) bei den sehr positiv wirksamen (++) Flächenmaßnahmen, was in den geringen Förderflächen bei hohen Prämien der hochwirksamen Maßnahmen begründet liegt. Im jährlichen Durchschnitt werden damit rd. 428 Euro/ha für hochwirksame Maßnahmen verausgabt. In der fünfjährigen Laufzeit 2007 bis 2011 wurden im Schnitt 608 Euro/ha für alle Wirkungsrubriken (positive, sehr positive, neutral wirkende ohne Biodiversitätsziel) der Flächenmaßnahmen verausgabt. Im Jahresdurchschnitt sind das 122 Euro/ha. Bei den Vorhaben liegt der Schnitt bei 79.484 Euro/Vorhaben, jedoch werden für nur leicht positiv wirkende Maßnahmen mehr als das doppelte des Durchschnitts verausgabt (166.351 Euro/Vorhaben).

4.2.3 Fallstudie Bergwiesen bei Winterberg

Die Fallstudie in den Bergwiesen bei Winterberg soll mögliche Synergien zwischen Maßnahmen (inner- und außerhalb des NRW-Programms gefördert) und Hemmnisse, die ein zielorientiertes Zusammenspiel von Akteuren und Instrumenten beeinträchtigen, aufzeigen. Die Fallstudie ist im Anhang dokumentiert (Tabelle A 7). In diesem Kapitel werden die wichtigsten Ergebnisse wiedergegeben. Fallstudiengebiet ist das LIFE+ Gebiet „Bergwiesen bei Winterberg“, mit den zwei FFH-Gebieten „Bergwiesen bei Winterberg“ und „Oberes Orketal“.

¹⁸ Die investiven Maßnahmen, die ebenfalls in Flächeneinheiten (ha) gemessen werden, wurden hier nicht mit berücksichtigt, sondern nur die Maßnahmcodes 211, 212, 213, 214, 224 mit ein- oder fünfjährigen Laufzeiten.

In Kapitel 3 wurde herausgearbeitet, dass das NRW-Programm wichtige Maßnahmen mit Biodiversitätszielrichtung im Offenland aus den Agrarumweltmaßnahmen und der Förderung des ländlichen Erbes vorgesehen hat. Im Fallstudiengebiet werden aus den Agrarumweltmaßnahmen verschiedene **Vertragsnaturschutzvarianten** (VNS), hauptsächlich im Grünland mit zeitlichen Nutzungseinschränkungen, der **Ökolandbau** (ÖKW) und die betriebliche **Grünlandextensivierung** (EXG) in Anspruch genommen. Das Rote Höhenvieh wird als vom **Aussterben bedrohte Haustierrasse** (NUT) gefördert. In den Natura-2000-Gebieten wird die **Ausgleichszahlung** (Code 213) gewährt. Große Teile des Hochsauerlandkreises und das gesamte Fallstudiengebiet ist darüber hinaus benachteiligtes Gebiet, in dem die **Ausgleichszulage** (Code 211 oder 212) für Berggebiete oder benachteiligte Agrarzonen beantragt werden kann. Aus der Förderung des **ländlichen Erbes** (Code 323) wird z. B. die Grünlandregeneration auf Standorten ehemaliger Fichtenaufforstungen finanziert. Darüber hinaus kommen neben Maßnahmen aus dem fünfjährigen **LIFE+ Projekt** (Flächenkauf, Regenerationsmaßnahmen, Öffentlichkeitsarbeit) auch rein **landesfinanzierte** Maßnahmen sowie **Stiftungsgelder** zum Einsatz. Vor diesem Hintergrund galt es zu prüfen, ob in der praktischen Umsetzung vor Ort die Vielzahl der Maßnahmen sinnvoll miteinander kombiniert werden und somit die Strategie einer weitgehend „kooperativen Umsetzung“ (MUNLV, 2012: Kap. 3.2, S. 154) des Natura-2000-Gebietsnetzes aufgeht.

Im Hochsauerlandkreis sind die Bergwiesen insgesamt in ihrem Bestandsumfang sowie in ihrer floristischen Ausprägung gefährdet. So wurden zwischen den Jahren 2000 bis 2013 sowohl Bestands- als auch Qualitätsverluste der Bergwiesen festgestellt. Es sind daher zusätzliche zielgerichtete und möglichst flächendeckende Maßnahmen erforderlich, um bestehende Qualitäten zu erhalten bzw. auch wiederherzustellen. Nach übereinstimmender Aussage der Unteren Landschaftsbehörde, der Biostation und der Landwirte, sind die Förderprogramme Ökolandbau und betriebliche Grünlandextensivierung dafür nicht geeignet, während der Vertragsnaturschutz eine flexible Maßnahmenanpassung zulässt.

Die Biostation nimmt als Projektträger und Koordinator vor Ort eine zentrale Stellung im LIFE+ Projekt zum Schutz und zur Regeneration der Bergwiesen ein. Das umfasst alle Kontakte zur Landwirtschaft, zum Naturschutz, zur Öffentlichkeit und zum Tourismus sowie die Initiierung und Durchführung von Maßnahmen, wie z. B. der Aufstellung von Pflege- und Entwicklungsplänen oder aktiven Regenerationsmaßnahmen durch Heusaat. Flächenkauf im Rahmen eines vereinfachten Flurbereinigungsverfahrens sowie langjährige Flächenpacht werden durch die Biostation in Abstimmung mit den Landwirten bzw. den Flächeneigentümern (z. B. Stadt Winterberg) vorbereitet und durch die Bezirksregierung durchgeführt. Durch verstärkte Akquisition im Vorfeld des LIFE+ Projektes konnte die Untere Landschaftsbehörde umfangreiche Flächen mit FFH-Lebensraumtypen unter Vertragsnaturschutz nehmen. Im Jahr 2010 waren das gut 36 % der LF im Projektgebiet (Tabelle 15). Nach Aussage der Biostation sind das im Vergleich zum restlichen Kreisgebiet deutlich überdurchschnittliche Werte, die im Jahr 2013 auf sogar rd. 55 % der LF angestiegen sind. Im Vergleich zu anderen Gemeinden im Hochsauerlandkreis, gibt es im Stadtgebiet Winterberg auch hohe Anteile am Ökolandbau.

Tabelle 15: Agrarumweltmaßnahmen im LIFE+ Projektgebiet Bergwiesen bei Winterberg

FFH-Gebiet			Agrarumweltmaßnahmen 2010			
Code	Name	landwirtschaftl. Fläche (ha)	EXG (ha)	ÖKW (ha)	VNS (ha)	VNS-Anteil an der Schutzgebietsfläche (%)
DE-4717-305	Bergwiesen bei Winterberg	367,51	42,38	121,49	195,92	53,3
DE-4717-306	Oberes Orketal	176,20	4,88	22,9	2,26	1,3

EXG = Betriebliche Grünlandextensivierung, ÖKW = Ökolandbau (hier nur auf Grünland), VNS = Vertragsnaturschutz (alle Varianten). Auswertung auf Grundlage von Feldblöcken und Förderdaten aus dem InVeKoS 2010 und Schutzgebietsdaten 2010.

Quelle: Eigene Auswertungen auf Grundlage der Feldblöcke und Förderdaten des InVeKoS 2010.

Im Zusammenhang mit den Aktivitäten des LIFE+ Projektes wurden bislang insgesamt 59 Hektar erworben oder langfristig gepachtet, um Bergwiesen wiederzuentwickeln (auf 43 ha aus LIFE+ Mitteln), wertvolle Flächen zu sichern (6 ha mit Mitteln der NRW-Stiftung) oder Entlastungsflächen für intensive Nutzungen außerhalb der FFH-Gebiete anzubieten (10 ha aus Landesmitteln). Innerhalb des Projektraumens wurden somit rd. 9 % der LF durch Kauf oder Pacht für den Naturschutz langfristig gesichert.

Neben der Bewilligung des Vertragsnaturschutzes/des Kulturlandschaftspflegeprogramms, ist die Untere Landschaftsbehörde für die Umsetzung der Maßnahmen aus der Förderung des ländlichen Erbes zuständig. Aufgrund der Förderbedingungen, der Komplexität des Antragsverfahrens, der erforderlichen Kofinanzierung sowie der knappen Umsetzungsfristen, kommt als Antragsteller im Wesentlichen der Landkreis selbst in Frage. Laut Aussage der UNB werden jedoch, nicht zuletzt wegen der Unabhängigkeit von Haushaltsmitteln, Ersatzgelder aus Eingriffsvorhaben im investiven Naturschutzbereich zunehmend bevorzugt. Die Biostation könnte theoretisch als Dienstleister Anträge für Landwirte oder Verbände vorbereiten, wenn dafür Personalkapazitäten vorgesehen werden. Allerdings bleibt bei nicht gewinnbringenden Aktivitäten im Naturschutz grundsätzlich die Frage nach der erforderlichen Kofinanzierung offen. Verbände können sie häufig nicht aufbringen, Landwirte haben daran i. d. R. kein Eigeninteresse und Kommunen setzen häufig andere Schwerpunkte, wie z. B. im Rahmen der LEADER-Aktivitäten deutlich wurde.

Über die Entwicklung der Bergwiesen liegen mitten in der Laufzeit des LIFE+ Projektes noch keine Ergebnisse vor. Ein hoher Anteil degenerierter Bergwiesen, zahlreiche Fichtenaufforstungen, un gepflegte Heidefragmente zeigen jedoch den Handlungsbedarf, zumal gerade im Grünland in den letzten Jahren Verluste von Lebensraumtypen zu verzeichnen waren. Die besonders relevanten Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes, überwiegend die Grünlandextensivierung mit zeitlichen Einschränkungen, umfassten 55 % des Projektgebietes, so dass sehr gute Voraussetzungen zur Erhaltung und langfristigen Wiederentwicklung der Bergwiesen bestehen. Die Wiederentwicklung artenreicher Bergwiesen aus floristisch verarmten Grünländern kann ggf. durch Heusaat beschleunigt werden (vgl. Fotos). Der Erfolg dieser LIFE-Maßnahme bleibt abzuwarten. Auf weiteren 73 ha findet Grünlandextensivierung oder Ökolandbau im Grünland statt. Mit diesen Maßnahmen kann jedoch im besten Fall mittleres Grünland erhalten werden. Die Flächenankäufe, die

langjährige Pacht von Flächen sowie die Umwandlung von Fichtenaufforstungen in artenreiches Grünland werden mit Renaturierungsmaßnahmen und dem Vertragsnaturschutz kombiniert. Nur auf den erworbenen Flächen lassen sich, vorausgesetzt es lassen sich Bewirtschafter für eine angepasste Nutzung finden, dauerhaft gute Erhaltungszustände der Lebensraumtypen garantieren. Auf den übrigen Flächen ist eine freiwillige Fortführung des Vertragsnaturschutzes durch die Bewirtschafter unabdingbar. Somit stellt sich nach fünfjähriger Vertragslaufzeit für teilnehmende Landwirte immer wieder die Frage, ob die Rahmenbedingungen (z. B. mögliche Integration von Naturschutzflächen in das Bewirtschaftungssystem) und die Vergütung (Prämienhöhe, ggf. Entschädigung von Transaktionskosten) sowie die Kombination mit anderen Instrumenten (z. B. Ausgleichszahlung für Natura-2000-Gebiete oder Erstfinanzierung von Weidezäunen aus dem Code 323) noch stimmen. Dem Naturschutz muss daran gelegen sein, über eine möglichst fortlaufende Betreuung der Landwirte (als Ansprechpartner, Moderator und Berater), Hemmnisse möglichst frühzeitig zu erkennen, um sie zu beseitigen.

Abbildung 12: Bergwiesenrenaturierung im LIFE+ Gebiet bei Altastenberg



Gerodete Fichtenaufforstung als Bergwiesenentwicklungsfläche (NSG „Bergwiesen bei Altastenberg“).

Typische Arten: Bergstorchschnabel, Klappertopf, Wiesenknopf, Wiesenknöterich.

Streifen mit Heusaat-Übertragung zur Etablierung typischer Arten der Bergwiesen auf floristisch verarmtem Grünland mit Entwicklungspotenzial (NSG „Bergwiesen bei Altastenberg“).

Die Lenkung des Vertragsnaturschutzes (über das Kulturlandschaftspflegeprogramm) in hochwertige Gebiete ist erfolgreich. Um eine so hohe Teilnahme wie in den Bergwiesen bei Winterberg zu erzielen sind jedoch gezielte Akquisitionstätigkeiten erforderlich, die von der Unteren Landschaftsbehörde nicht im gesamten Kreisgebiet geleistet werden können. Auch die als Ansprechpartner tätige Biostation oder der VNV¹⁹ können diese Defizite nicht auffangen.

Die Fallstudie zeigt, dass eine Kombination sowohl aus ELER- als auch anderweitig finanzierten Maßnahmen sowie lokal verankertem Engagement (Biostation, VNV) zu guten Voraussetzungen bei der Gebietsentwicklung führt. Die durchgeführten Entwicklungs- und die laufenden Pflegemaßnahmen haben ein hohes Potenzial die Erhaltungszustände der zwei FFH-Gebiete zu verbessern. Vertragsnaturschutz, Maßnahmen aus dem ländlichen Erbe und LIFE+ Flächenankäufe/ Renaturierungsmaßnahmen greifen gut ineinander. Durch die spezifischen Förderbedingungen der EU-Instrumente LIFE+ und ELER ist der zusätzliche, flexible Einsatz unterschiedlicher Finanzierungsquellen unabdingbar, so z. B. beim Flächenerwerb, bei der Grünlandwiederherstellung oder auch dem Zaunbau.

Die Fallstudie verdeutlicht auch, dass eine gute Zielerreichung im Gebiet nur mit hohem persönlichem Engagement sowohl seitens der Behörden, seitens der Biostation, als auch der Landwirte vor Ort zu ermöglichen ist. Trotz guter laufender Prozesse und hoher Akzeptanz wird auch in Zukunft eine regelmäßige Betreuung erforderlich sein, um alle Beteiligten mit hoher Zufriedenheit in Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen zu integrieren und Probleme (z. B. zunehmende Flächennachfrage) im Konsens angehen zu können. Es wird sicherlich eine Herausforderung werden, dieses Engagement jenseits des LIFE+ Projektes institutionell sicherzustellen. Im Hinblick auf das LEADER-Konzept sollte überlegt werden, wie Naturschutz- und Landwirtschaftsprojekte platziert werden können, damit diese in den Lokalen Aktionsgruppen Zustimmung finden. Im Hochsauerlandkreis haben weitgehend ausgereifte Projekte, z. T. mit gesicherter Kofinanzierung, keine Unterstützung in den LEADER-Entscheidungsgremien bekommen.

4.3 Abschätzung der Programmwirkungen auf der Grundlage von Gemeinsamen Wirkungsindikatoren

4.3.1 HNV-Wirkungsindikator

Zur Bewertung der Programmwirkungen auf die biologische Vielfalt im EPLR-Planungsgebiet werden *high-nature-value*-Flächen im landwirtschaftlich genutzten Offenland unter zwei Gesichtspunkten als Indikatoren eingesetzt. Zunächst wird für **alle Maßnahmen** geprüft, inwieweit sie positiven Einfluss auf HNV-Nutzungstypen und -Landschaftselemente haben können. Dies ge-

¹⁹ Verein für Natur- und Vogelschutz im Hochsauerlandkreis e. V., als wesentlicher Naturschutzverband im Hochsauerlandkreis.

schieht als qualitative Einschätzung. In einem zweiten Schritt wird für die Flächenmaßnahmen aus dem **Agrarumweltbereich** eine quantitative Analyse der Zusammenhänge zu Art und Umfang von HNV-Flächen durchgeführt.

4.3.1.1 Qualitative Betrachtung des HNV-Wirkungsindikators

In die qualitative Betrachtung des Einflusses von EPLR-Maßnahmen auf HNV-Bestände werden alle 28 Maßnahmen des Programms, z. T. differenziert nach Teilmaßnahmen einbezogen. Tabelle 16 dokumentiert die Einstufung der Maßnahmen. Tabelle A 8 im Anhang sowie Abbildung zeigen eine Zusammenfassung der Bewertung. Demnach fließen 25 % oder knapp 108 Mio. Euro der bis 2011 verausgabten öffentlichen Mittel in Maßnahmen, die mit hoher Wahrscheinlichkeit HNV-Bestände positiv beeinflussen (Rubrik „Ja“). Hierbei handelt es sich ausschließlich um die Natura-2000-Ausgleichszahlung, einige Agrarumweltmaßnahmen (Ökolandbau, Uferrandstreifen und Vertragsnaturschutz) sowie eine Teilmaßnahme zur Erhaltung des ländlichen Erbes.

Der überwiegende Teil der geförderten Flächen, maßgeblich durch die Ausgleichszulage und Agrarumweltmaßnahmen bestimmt, sowie ein kleinerer Teil der geförderten Vorhaben und Projekte (LEADER) können je nach Förderfall positive Wirkungen auf den HNV-Indikator haben. Aufgrund der Datenlage sowie der Vielgestaltigkeit der Maßnahmen lassen sich dazu jedoch keine konkreteren Einschätzungen treffen (Rubrik „Möglich“). In vielen Fällen wird bei diesen Maßnahmen von keiner und in einigen Fällen auch von negativer Wirkung auszugehen sein, z. B. bei Infrastrukturvorhaben. Für Maßnahmen der Rubrik „Möglich“ wurden bislang 58,3 Mio. Euro öffentliche Mittel eingesetzt.

Unter den geförderten Vorhaben und Projekten, z. B. im AFP, der Erhöhung der Wertschöpfung durch Verarbeitungs- und Vermarktungsprojekte, der Förderung ländlicher Infrastruktur, der Diversifizierung landwirtschaftlicher Betriebe oder bei der Förderung des Fremdenverkehrs überwiegt die Einschätzung, dass kein positiver Einfluss auf HNV-Bestände ausgelöst werden kann (Rubrik „Nein“). Diese Maßnahmen verhalten sich dementsprechend gegenüber dem HNV-Indikator neutral oder im Einzelfall auch negativ wirkend. Für diese Maßnahmen wurde mit 267,6 Mio. Euro ein erheblicher Teil der öffentlichen Mittel eingesetzt.

Die forstlichen Maßnahmen sind für den HNV-Offenlandindikator irrelevant (Rubrik „Irrelevant“). Auf den HNV-Waldindikator sind beim Waldnaturschutz (sowohl investiv als auch Ausgleichszulage) und Waldumbau zu naturnahen Laub- und Mischwaldbeständen positive Einflüsse wahrscheinlich, allerdings i. d. R. erst in langen Entwicklungszeiträumen. Der forstliche Wegebau und die Erhöhung der Wertschöpfung haben tendenziell eher negative Wirkungen auf HNV-Bestände. Für die forstlichen Maßnahmen wurden bis 2011 rd. 15,4 Mio. Euro verausgabt.

Tabelle 16: Möglicher Maßnahmeneinfluss auf landwirtschaftliche HNV-Typen

Maßnahme	Code	Positiver Einfluss auf HNV ¹⁾	Mögliche HNV-Typen ²⁾							Landschaftselemente	HNV-Erhaltung oder Entwicklung ³⁾	Förderstand 2011		Ausgaben bis 2011 Mio. Euro ⁴⁾
			Ac	Br	Gr	Le	Ob	Re	Wert ⁴⁾			Einheit		
Kurzname														
Berufsbildung	111	Nein										4.988 Teilnehm.		1,9
Beratungsdienste	114	Nein										14 Teilnehm.		0,01
AFP	121	Nein										1.142 Vorhaben		75,5
Erhöhung Wertschöpfung	123													
Wertschöpfung Landw.	123 A	Nein										46 Teilnehm.		8,2
Wertschöpfung Forst	123 B	Irrelevant										57 Teilnehm.		3,4
Zusammenarbeit	124	Nein										0 Vorhaben		0,0
Verbesserung Infrastruktur	125													
Flurbereinigung	125 A	Nein										79 Vorhaben		13,1
Forstlicher Wegebau	125 B	Irrelevant										228 Vorhaben		3,8
Ausgleichszulage	211, 212	Möglich			x	x				x	Er	150.000 ha		52,1
Natura-2000- Ausgleichszahlung	213	Ja				x				x	En	33.600 ha		15,1
Agrarumweltmaßnahmen	214													178,9
ÖKW		Ja	x		x			x		x	Er	54.360 ha		
EXG		Ja			x	x				x	En	52.326 ha		
VIF		Nein										58.311 ha		
BLÜ		Möglich	x								En	2.658 ha		
ZWF		Nein										17.603 ha		
UFE		Ja		x	x					x	En	2.950 ha		
NUT		Nein										5.759 Tiere		
ERO		Nein										4.400 ha		
° MDM-Verfahren		Nein												
° Schutzstreifen		Möglich								x	En			
VNS														
° VNS 1 Ackerbau		Ja	x								En	1.337 ha		
° VNS 2 Grünland		Ja			x	x				x	En	23.759 ha		
° VNS 3 Streuobst		Ja			x			x			Er	670 ha		
° VNS 4 Hecken		Ja								x	Er	95 ha		
Tierschutzmaßnahmen	215	Nein										177.000 GVE		3,8
Weidehaltung														
Haltung auf Stroh														
Natura 2000 Wald	224	Irrelevant										3.800 ha		0,7
Nichtproduktive Invest. Forst	227	Irrelevant										13.000 ha		7,4
Diversifizierung	311	Nein										91 Vorhaben		4,9
Fremdenverkehr	313	Nein										33 Vorhaben		1,3
Dienstleistungseinrichtungen	321	Nein										194 Vorhaben		17,2
Dorferneuerung	322	Nein										1.146 Vorhaben		43,7
Ländliches Erbe	323													12,2
Managementpläne	323 A	Nein										7.196 ha		
Arten- u. Biotopschutz	323 B	Ja				x				x	En	2.429 ha		
Grunderwerb	323 C	Nein										4 ha		
LEADER-Ansatz	4..	Möglich										109 Vorhaben		6,2

1) Positiver Einfluss von Maßnahmen auf HNV-Bestände des Offenlandes: Ja (wahrscheinlich), Nein (aber theoretisch möglich), Möglich (je nach Förderfall denkbar), Irrelevant (Forst etc.).

2) HNV-Flächentypen: Ac Acker, Br Brache, Gr Grünland, Le Lebensraumtypen des Offenlandes, Ob Obstflächen, Re Rebflächen. HNV-Landschaftselemente umfassen neben Gehölzen, Steinmauern, Gräben, Tümpeln und Bächen etc. auch Seggenriede, Schilfbestände, Ruderal- und Staudenfluren sowie unbefestigte Feldwege.

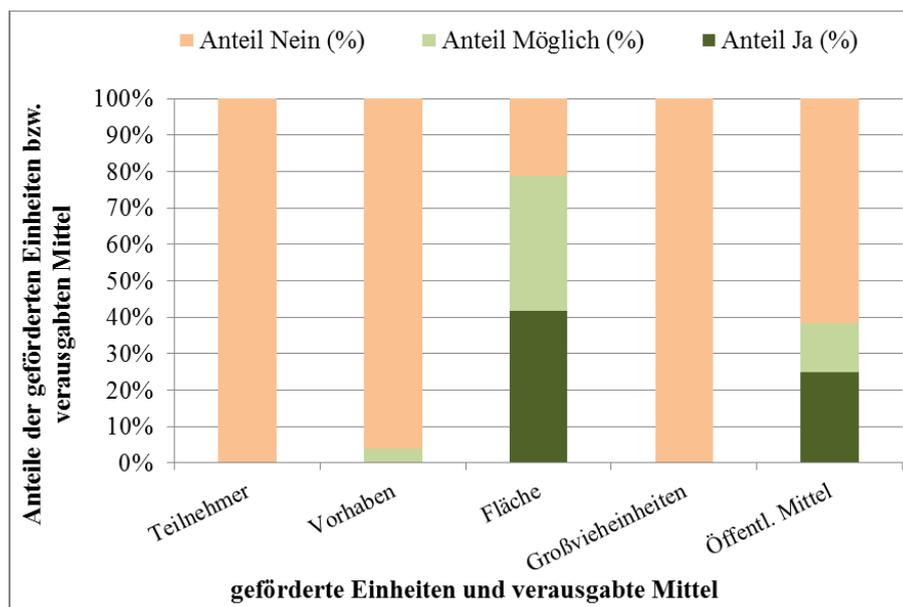
3) Maßnahmeneinfluss tendenziell als Erhaltungswirkung (Er) oder auch mit Entwicklungspotenzialen (En) zu HNV-Typen.

4) Daten aus dem Jährlichen Zwischenbericht 2011. Bis 2011 kumulierte öffentl. Mittel inkl. Top ups. Bei den Agrarumweltmaßnahmen wurden Mittel für auslaufende Altverpflichtungen in Höhe von 77,5 Mio. Euro herausgerechnet. Die Zahlen weichen daher vom Jährlichen Zwischenbericht ab.

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 13 zeigt eine aggregierte Darstellung aus Tabelle 16. Die geförderten Einheiten²⁰ Teilnehmer, Vorhaben, Fläche und Großvieheinheiten beziehen sich auf die Spalte „Förderstand 2011“ und die Bewertungsrubriken Ja, Möglich, Nein wurden aus der Spalte „Positiver Einfluss auf HNV“ aus Tabelle 16 zusammengefasst. Die Abbildung verdeutlicht z. B., dass bis Ende 2011 42 % der geförderten Flächen mit Maßnahmen erreicht wurden, die positiven Einfluss auf HNV-Bestände haben (Rubrik "Ja"). Für diese Flächen (und keine geförderten Vorhaben, Teilnehmer oder Großvieheinheiten) der Rubrik „Ja“ wurden 25% der öffentlichen Mittel eingesetzt.

Abbildung 13: Wahrscheinlicher Maßnahmeneinfluss auf HNV-Typen



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von Tabelle 16.
Bis 2011 kumulierte öffentl. Mittel inkl. Top ups (Art. 89 ELER-VO), ohne Mittel für auslaufende Altverpflichtungen der Agrarumweltmaßnahmen.

Die zu erwartenden positiven/möglichen Wirkungen erstrecken sich überwiegend auf Grünland und/oder FFH-Lebensraumtypen sowie auf Landschaftselemente. Ackerflächen können nur in den wenigsten Fällen von den Maßnahmen positiv, d. h. bis hin zum HNV-Status, beeinflusst werden. Vier Teilmaßnahmen (Ausgleichszulage, Ökolandbau, Streuobst- und Heckenpflege im Vertragsnaturschutz) sind prinzipiell geeignet, über direkte und indirekte Wirkungen (z. B. Grünlanderhaltung, Ackerwildkräuter), bestehende HNV-Bestände zu erhalten. Weitere acht Teilmaßnahmen können neben überwiegenden Erhaltungs-, auch Entwicklungswirkungen entfalten, wie z. B. die Grünlandextensivierung bei langjähriger Durchführung. Dazu zählen auch einige Maß-

²⁰ Teilnehmerförderung erfolgt bei der Berufsbildung oder bei Maßnahmen zur Erhöhung der Wertschöpfung in der Vermarktungskette. Die Maßnahmen sind ohne direkte Wirkung auf HNV-Bestände. In der Tierschutzmaßnahme werden Tiere, gemessen als Großvieheinheiten (GVE), gefördert. Auch diese Maßnahme lässt keine direkten Wirkungen auf HNV-Bestände erwarten.

nahmen aus der Bewertungsrubrik „Möglich“, mit je nach Förderfall denkbaren positiven Wirkungen.

Direkt negativer Einfluss auf landwirtschaftliche HNV-Bestände oder –Ausprägungen sind nur selten und bei wenigen Maßnahmen denkbar, z. B. in der Flurneuordnung²¹. Allerdings werden mittel- bis langfristig viele Maßnahmen auf indirektem Wege Wirkung zeigen, wenn sie z. B. den Agrarstrukturwandel fördern. Dazu zählen das AFP, die Flurneuordnung, die Diversifizierung landwirtschaftlicher Betriebe oder andere Maßnahmen, die den Strukturwandel im ländlichen Raum fördern (z. B. Förderung der Bioenergie). Solche Prozesse lassen sich über den HNV-Indikator jedoch nicht als Programmwirkung kausal zuordnen. Gleichwohl könnte ein entsprechender Landschaftswandel über den HNV-Basisindikator nachvollzogen werden, allerdings auch ohne belastbaren Beleg für einen kausalen Zusammenhang zum NRW-Programm.

Insgesamt lassen sich, bereits bei logischer Betrachtung möglicher Wirkungsketten, nur geringe Zusammenhänge zwischen HNV-Indikator und dem breiten Spektrum der ELER-Maßnahmen herstellen. *High-nature-value*-Flächen und –Landschaftselemente sind daher wenig geeignet als Wirkungsindikator Programmwirkungen auf die biologische Vielfalt abzubilden.

4.3.1.2 Quantitative Betrachtung des HNV-Wirkungsindikators für Agrarumweltmaßnahmen

Eine quantitative Abschätzung der Programmwirkungen auf die Biodiversität mit Hilfe des HNV-Indikators kann am ehesten für die Agrarumweltmaßnahmen erfolgen, da diese zumindest annähernd eine so große Flächendeckung erreichen, um in den HNV-Stichprobenflächen hinreichend vertreten zu sein (vgl. Ausführungen im Kapitel 4.1). Im Folgenden wird mit den nicht hochgerechneten Daten aus den Stichprobenquadraten gearbeitet. Alle Werte gelten daher für die Stichprobenflächen und sind nur bedingt repräsentativ für das Programmplanungsgebiet. Wie bereits in Kapitel 4.1 und in Tabelle A 5 dargestellt, kann aufgrund der Differenzen zwischen ATKIS-Nutzungstypen (in der HNV-Kartierung zugrunde gelegt) und InVeKoS-LF nur mit einer Teilmenge der HNV-Daten gearbeitet werden. So liegen insgesamt nur rd. 65 % der HNV-Typen auf Schlägen (76 % der HNV-Flächentypen und nur 29 % der HNV-Strukturelemente).

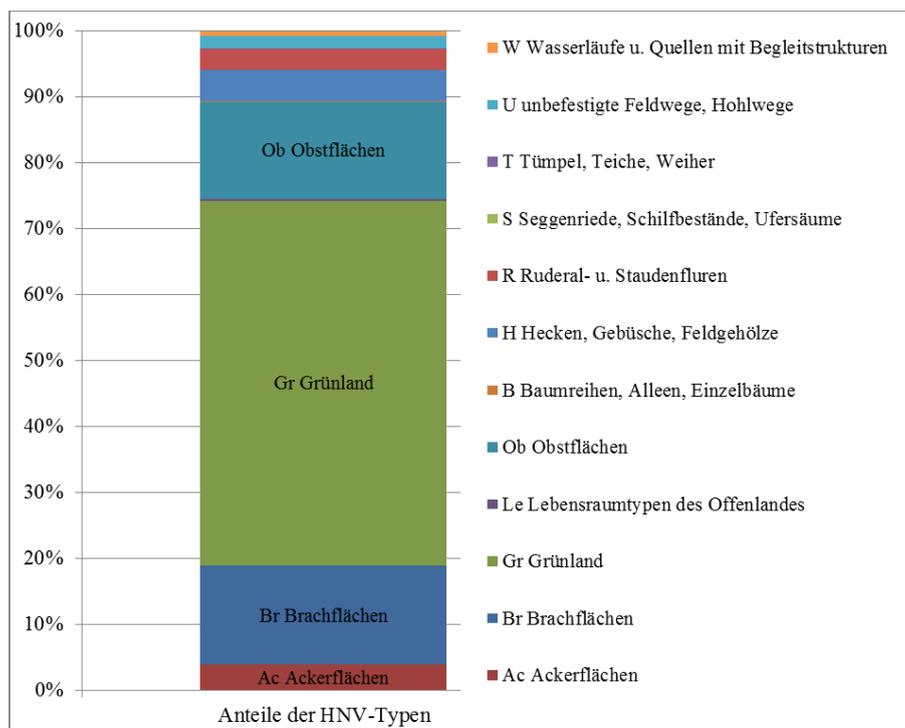
HNV-Typen in der Stichprobe

Die Auswertungen der HNV-Kartierung zeigen, dass gut 89 % der 262 ha HNV-Flächen auf Feldblöcken auf HNV-Nutz- und Lebensraumflächen (im Folgenden HNV-Flächentypen genannt) zurückzuführen sind (Abbildung 14 und auch Tabelle A 5). HNV-Grünlandtypen spielen mit 55 %

²¹ In der Bilanz werden ‚Biotope‘ in der Flurneuordnung erhalten, jedoch können sie durch das HNV-Erfassungsraster fallen: Z. B. Ersatz von Einzelbäumen/Gebüschchen durch ein größeres Feldgehölz. Bei anderen HNV-Elementen kommt es stark auf den Umgang und die Bewertung innerhalb der Flurneuordnungsverfahren an, z. B. unbefestigte Feldwege, Saumstreifen.

(145 ha) die wichtigste Rolle, gefolgt von Brach- und Obstflächen (jeweils rd. 15 %). Ackerflächen und Lebensraumtypen des Offenlandes sind mit 4 % bzw. 0,3 % weitgehend ohne Flächenbedeutung. Die HNV-Strukturelemente haben alle nur geringe Flächenanteile. Am stärksten vertreten sind Hecken mit 12 ha oder 4,6 % des HNV-Bestandes. Wie zu erwarten war, sind die (extensiv genutzten) Grünlandbestände somit überproportional bei den HNV-Typen vertreten. In NRW nicht in der Stichprobe vertreten sind die Strukturtypen Gräben (G), Komplexelemente wie Feldraine und Böschungen (K) und Naturstein- und Trockenmauern (N).

Abbildung 14: Anteile der HNV-Typen an der InVeKoS-LF



Quelle: Eigene Auswertung auf Grundlage der HNV-Erstkartierung (2009) sowie der InVeKoS-Daten (2009).

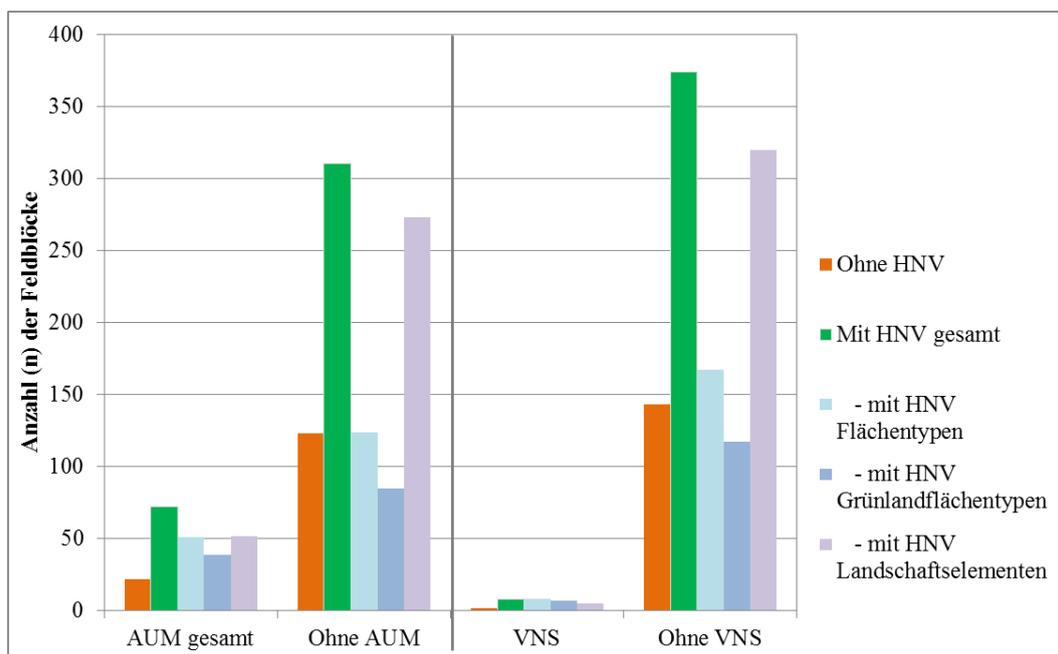
Bei einer Auswertung von Zusammenhängen zwischen Agrarumweltmaßnahmen und HNV-Vorkommen sind aufgrund der vorherrschenden HNV-Typen fast ausschließlich Beiträge von Grünlandmaßnahmen zu HNV zu vermuten. Eine untergeordnete Rolle könnten Obst- und Brachflächen spielen. Das würde die Einschätzungen aus Tabelle 16 bestätigen. Lebensraumtypen des Offenlandes (Le) dürften bei einer Zusammenhangsanalyse hingegen so gut wie keine Rolle spielen.

Die Verteilung der HNV-Wertstufen wird Tabelle A 9 dokumentiert. Mit der Hälfte der Werte dominiert die geringste der Wertstufen „III mäßig hoher Naturwert“. Stufe I „äußerst hoher Naturwert“ umfasst lediglich 13 % der HNV-Flächen. Um die Stichprobe für die weiteren Auswertungen möglichst groß zu halten wird ohne Differenzierung der Wertstufen gearbeitet.

Räumliche Zusammenhänge zwischen Agrarumweltmaßnahmen und HNV

Im Folgenden soll näher betrachtet werden, ob Zusammenhänge zwischen dem Vorkommen kartierter HNV-Flächen und den geförderten AUM bestehen. Als räumliche Einheit wurden die digitalen Feldblockdaten des InVeKoS verwendet. Abbildung 15 und Abbildung 16 sowie die Tabellen im Anhang (Tabelle A 10, Tabelle A 11) veranschaulichen die absolute und relative Verteilung von Agrarumweltmaßnahmen auf HNV-Flächen. Es wird ersichtlich, dass auf der überwiegenden Anzahl der Feldblöcke mit Agrarumweltmaßnahmen auch HNV-Bestände vorkommen (72 von 94 Feldblöcken). Dabei sind HNV-Flächentypen (insbes. HNV-Grünland, aber auch Obst und Brachen) zusammen mit HNV-Strukturelementen gleichrangig von Bedeutung (51 bzw. 52 Feldblöcke). Die Stichprobe für die Vertragsnaturschutzmaßnahmen ist mit insgesamt zehn Feldblöcken sehr gering, davon sind allerdings acht auch mit HNV-Typen belegt. Der Anteil der AUM- bzw. VNS-Feldblöcke mit HNV ist somit mit knapp 77 % bzw. 80 % annähernd gleich hoch, obwohl bei den Vertragsnaturschutzmaßnahmen aufgrund der Maßnahmenkonzeption ein deutlicherer HNV-Schwerpunkt zu erwarten gewesen wäre. Das ist andererseits ein erstes Indiz für eine hohe HNV-Relevanz des Ökolandbaus und der Grünlandextensivierung, die stark in der Stichprobe vertreten sind.

Abbildung 15: Verteilung von Feldblöcken mit AUM und HNV-Typen

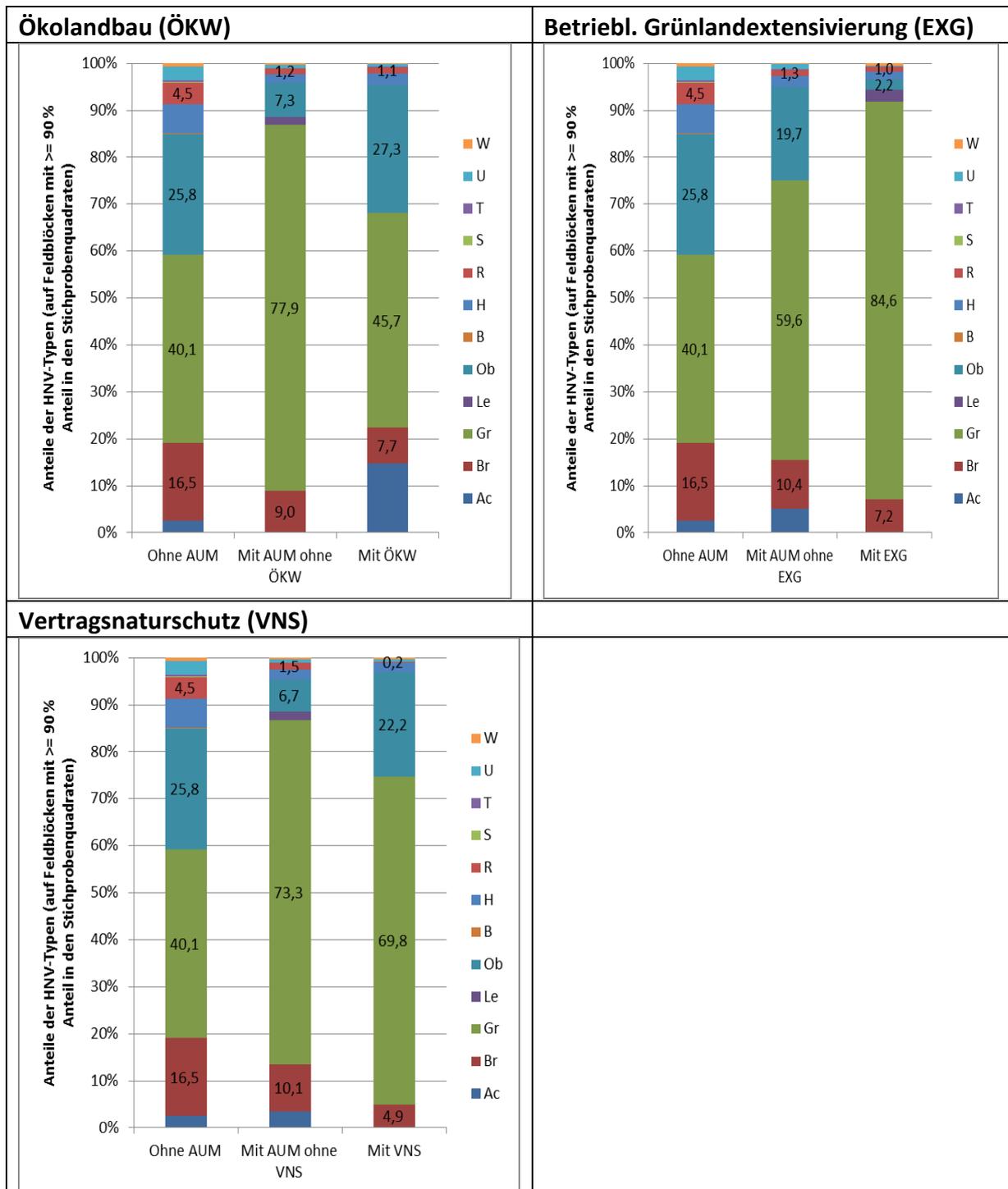


Quelle: Eigene Auswertung auf Grundlage der HNV-Erstkartierung (2009) sowie der InVeKoS-Daten (2009). Feldblöcke mit AUM (n = 94), Feldblöcke insgesamt (n = 527).

Im Detail stellt sich die Verteilung von HNV-Typen auf ausgewählte Agrarumweltmaßnahmen wie folgt dar (Abbildung): Insbesondere die Grünlandextensivierung und der Vertragsnaturschutz liefern hohe Beiträge zum HNV-Grünlandbestand (Gr), der Ökolandbau zeigt hohe Beiträge zu

den HNV-Ackerflächen (Ac) und Streuobstwiesen (Ob). HNV-Bracheflächen (Br) sind auf allen drei Maßnahmen zu finden.

Abbildung 16: Verteilung von HNV-Flächen auf Agrarumweltmaßnahmen



Quelle: Eigene Auswertung auf Grundlage der HNV-Erstkartierung (2009) sowie der InVeKoS-Daten (2009). HNV-Fläche insgesamt = 139,5 ha, davon 74 ha HNV-Grünland.

Die hohen Anteile der HNV-Streuobstwiesen in Vertragsnaturschutz sind vmtl. auf die entsprechende Fördervariante zurückzuführen. Wider Erwarten sind die HNV-Lebensraumtypen des Offenlandes (Le) nur in der Grünlandextensivierung und nicht im Vertragsnaturschutz vertreten, was aber auch der geringen VNS-Stichprobe geschuldet sein kann. Auch die Vertragsnaturschutzmaßnahmen für Ackerwildkräuter werden in der Stichprobe nicht abgebildet. Insgesamt ist auf Ökolandbauflächen ein relativ breites Spektrum an HNV-Flächentypen vertreten, wobei die HNV-Bestände im Ackerland fast ausschließlich an den Ökolandbau gebunden sind.

Abbildung 17 illustriert die absoluten und relativen Flächenanteile von Agrarumweltmaßnahmen auf HNV-Flächen. Die höchsten absoluten Flächenanteile erreicht die Vielfältige Fruchtfolge (VIF) mit 69 ha. Grünlandextensivierung und Ökolandbau folgen mit 59 bzw. 37 ha Maßnahmenflächen auf Feldblöcken mit HNV-Beständen. Der Vertragsnaturschutz ist nur noch mit 13 ha, Erosionsschutzmaßnahmen (ERO) mit 5 ha und Uferrandstreifen (UFE) mit 3 ha vertreten. Insbesondere bei VIF und ERO sind durch die Betrachtungsebene der Feldblöcke wenig plausible Ergebnisse entstanden, mit z. B. knapp 45 ha HNV-Grünland und 41 ha HNV-Ruderalfluren auf Feldblöcken mit Vielfältiger Fruchtfolge. Die Ergebnisse könnten jedoch darauf hindeuten, dass diese Maßnahme in strukturreichen, kleinteiligen und heterogenen Landschaften in Anspruch genommen wird. Die Betrachtungsebene der Feldblöcke erweist sich somit als zu grobteilig. Zwar sind Landschaftselemente im Umfang bis zu 50 % (ggf. inkl. max. 6 % Verbuschung) auf Landwirtschaftsflächen und bei vielen Fördermaßnahmen zulässig (z. B. ÖKW, EXG, VIF), dennoch ist ein so hoher HNV-Strukturelemente-Anteil auf Förderflächen der MSL-Maßnahmen kritisch zu hinterfragen. Bei der Vielfältigen Fruchtfolge liegen z. B. 61 % der Maßnahmenflächen in der ÖFS auf Feldblöcken, die auch das HNV-Landschaftselement „unbefestigte Feldwege, Hohlwege (U)“ aufweisen. Diese zählen jedoch nicht zu den förderfähigen Landschaftselementen im Sinne der Direktzahlungen-Verpflichtungenverordnung. Auch für einige Ausprägungen der HNV-Ruderal-/Staudenfluren ist das zu hinterfragen.

Lesehilfe zur Abbildung:

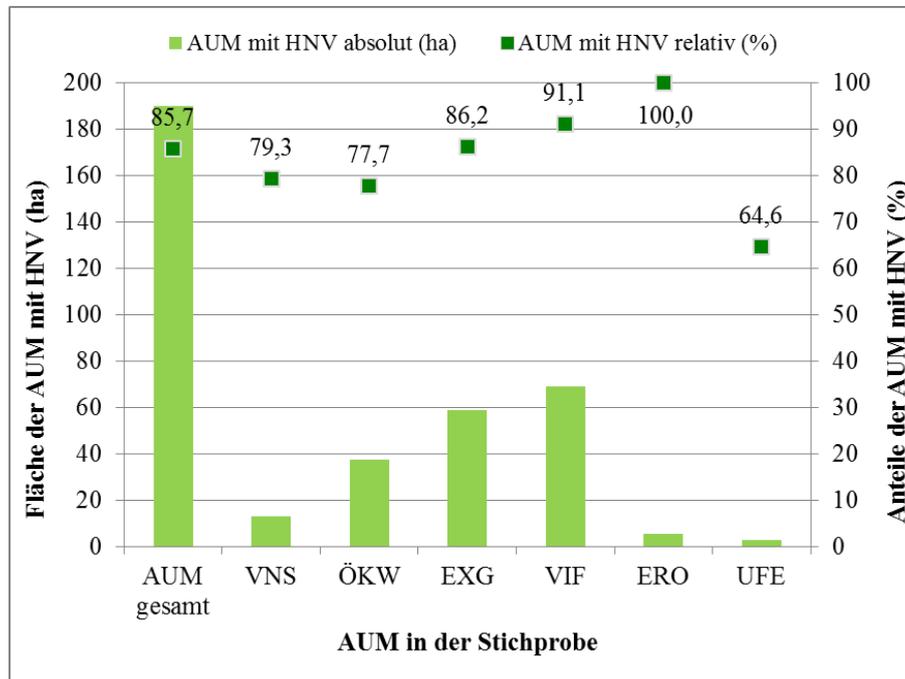
Es wird der Zusammenhang zwischen dem Vorkommen von Agrarumweltmaßnahmen und HNV-Vorkommen analysiert. Grundlage sind dafür die Gesamtheit der jeweils 100 ha großen Stichprobenquadrate, innerhalb derer im Offenland HNV-Bestände kartiert und flächengenau abgegrenzt wurden und die auf Feldblöcken des InVeKoS 2009 liegen.

Die Abbildung stellt dar, in welchem Flächenumfang (Hektar in Säulen) verschiedene Agrarumweltmaßnahmen bzw. Teilmaßnahmen räumlich (auf Feldblock-Ebene betrachtet) mit HNV-Flächen zusammenfallen. Außerdem wird dargestellt, wie hoch der Anteil der Förderfläche (Prozent in Punktsymbolen, rechte Y-Achse) der jeweiligen Maßnahmengruppe ist, der mit HNV-Beständen in den Feldblöcken zusammentrifft. Grundgesamtheit dafür ist der jeweilige Maßnahmen-Flächenumfang in der Stichprobe.

Bei einer relativen Betrachtung der Maßnahmenanteile auf HNV-Flächen, zeigen sich für alle Maßnahmen sehr hohe Anteile der Förderflächen mit HNV, wobei auch hier die Vielfältige Fruchtfolge sowie die Erosionsschutzmaßnahmen mit methodisch bedingten, aber nicht plausiblen Ergebnissen herausstechen. Damit lässt sich kein Zusammenhang zwischen der Auflagenhöhe der Agrarumweltmaßnahmen und ihrer Bedeutung für HNV-Bestände erkennen. Darüber hinaus sind

bei einigen Maßnahmen mit geringen Flächenumfängen die Werte nicht unbedingt repräsentativ, sondern stark zufällig bestimmt.

Abbildung 17: Verteilung von Agrarumweltmaßnahmen auf den HNV-Flächen absolut (ha) und relativ (%) je Maßnahmenfläche



Quelle: Eigene Auswertung auf Grundlage der HNV-Erstkartierung (2009) sowie der InVeKoS-Daten (2009). AUM gesamt = Alle Agrarumweltmaßnahmen, die in der Stichprobe enthalten sind; VNS = Summe der Vertragsnaturschutzmaßnahmen; ÖKW = Ökolandbau; EXG = Betriebliche Grünlandextensivierung; VIF = Vielfältige Fruchtfolge; ERO = Erosionsschutzmaßnahmen; UFE = Uferrandstreifen-Maßnahme.

Insgesamt lässt sich festhalten: Bei auf den Betriebsflächen **mit der Fruchtfolge rotierenden Maßnahmen** (MDM-Verfahren im Erosionsschutz, Vielfältige Fruchtfolge) sind die Analyseergebnisse mit größter Vorsicht zu interpretieren, da die festgestellten Lageidentitäten von Maßnahmenflächen und HNV-Flächen nur einen Momentzustand abbilden und Kombinationen mit HNV-Typen nahelegen, die bewirtschaftungstechnisch und z. T. auch förderstechnisch (ERO, UFE) ausgeschlossen sind. Der gewählte Untersuchungsansatz ist für diese Maßnahmentypen evtl. nicht geeignet, um Zusammenhänge zu HNV-Vorkommen herzustellen, bei Maßnahmen wie MDM-Verfahren und Vielfältiger Fruchtfolge aber auch prinzipiell kaum zu erwarten. So lange die Förderdaten aber nur auf Feldblockebene zu verorten sind, kann der Untersuchungsansatz nicht verbessert werden. Bei Maßnahmen, die **mindestens eine fünfjährige Lagetreue** aufweisen, können festgestellte Zusammenhänge zu HNV-Vorkommen eher plausibel sein, zumal viele dieser Vertragsflächen eine über die fünfjährigen Verpflichtungen hinausgehende Kontinuität erwarten lassen (mehrmalige Anschlussvereinbarungen). Dazu zählen insbesondere der Ökolandbau, die betriebliche Grünlandextensivierung, Uferrandstreifen insbesondere auf Ackerland sowie der Vertragsnaturschutz. Die Vertragsnaturschutzvarianten zur Pflege von **Streubeständen** und

Hecken lassen direkte Koppelungen an HNV-Bestände vermuten, da die Bewertungskriterien für diese HNV-Typen den Fördervoraussetzungen weitgehend entsprechen.

Korrelations- und Zusammenhangsanalysen

Prüft man anstelle der Verteilung von Agrarumweltmaßnahmen und HNV deren Flächenumfänge auf den Feldblöcken mittels einer Korrelationsanalyse, so können die durch die obigen Auswertungen zu vermutenden Zusammenhänge zwischen dem Vorkommen von Agrarumweltmaßnahmen und HNV nur auf niedrigem Niveau der Korrelationskoeffizienten bestätigt werden. Insbesondere für den Bereich der HNV-Strukturtypen sind darüber hinaus nur geringe Signifikanzen der Ergebnisse zu verzeichnen (Tabelle 17).

Für die Gesamtheit der untersuchten Maßnahmen (AUM gesamt) lassen sich nur sehr geringe statistische Zusammenhänge zu verschiedenen HNV-Typen erkennen, am stärksten noch zu den HNV-Flächentypen (Rho = 0,23) und zum HNV-Grünland (Rho = 0,21). Der Vertragsnaturschutz erreicht die höchsten Einzelwerte bei HNV-Grünland (Rho = 0,18) bei hoher Signifikanz. Insgesamt sind die Korrelationskoeffizienten aber so gering, dass die oben beschriebenen Zusammenhänge statistisch nicht belegt werden können. Eine Ursache dafür könnten die relativ geringen Stichprobenumfänge der Agrarumweltmaßnahmen in den Stichprobenquadraten sein.

Tabelle 17: Spearmans Rangkorrelation (Rho) für Agrarumweltmaßnahmen und HNV auf Schlägen

Gruppen von Agrarumweltmaßnahmen	Feldblöcke mit ¹⁾							
	HNV gesamt		HNV-Flächentypen		HNV-Grünland		HNV-Strukturtypen	
	Rho	Sig.	Rho	Sig.	Rho	Sig.	Rho	Sig.
AUM gesamt	0,14	0,0014	0,23	0,0000	0,21	0,0000	-0,03	0,5537
VNS	0,12	0,0045	0,17	0,0001	0,18	0,0000	-0,01	0,8103
EXG	0,11	0,0112	0,14	0,0010	0,14	0,0014	0,03	0,4858
ÖKW	0,06	0,1800	0,10	0,0173	0,08	0,0733	-0,05	0,2562

Sig. = Signifikanz = zweiseitiger p-Wert. (*) nicht signifikant zum 10 %-Niveau.

AUM gesamt = alle Maßnahmen (ÖKW, EXG, VIF, ERO, UFE, VNS).

ÖKW = Ökologischer Landbau, EXG = Betriebliche Grünlandextensivierung, VIF = Vielfältige Fruchtfolge, ERO = Erosionsschutzmaßnahmen mit MDM-Verfahren und Schonstreifen, UFE = Uferrandstreifen, VNS = Vertragsnaturschutz im Acker- u. Grünland, Obstwiesen, Hecken.

1) Es wurden Feldblöcke berücksichtigt, die mit ≥ 90 % Flächenanteil innerhalb der Stichprobenquadrate liegen.

Quelle: Eigene Auswertung auf Grundlage der HNV-Erstkartierung (2009) sowie der InVeKoS-Daten (2009). Eingangsdaten für die Rangkorrelation sind die jeweiligen Flächenumfänge (ha) auf den Schlägen. Statistische Berechnung mit gretl (Version 1.9.5cvs, build date 2011-04-24).

Weitere Betrachtungen lassen sich durchführen, wenn man alle Schläge mit HNV- bzw. AUM-Vorkommen gleich Eins und Nichtvorkommen gleich Null setzt. Mit dem Chi-Quadrat-Test kann eine Zusammenhangsanalyse zwischen den betrachteten Variablen durchgeführt werden (Abbildung A 10). Der Test ergänzt die Aussagen der Rangkorrelationsanalyse, bestätigt aber das geringe Verlässlichkeitsniveau der Ergebnisse. Die Ergebnisse deuten auf unabhängige Variablen für AUM gesamt, VNS und EXG und HNV-Gesamtbestände hin. Für die HNV-Flächentypen sowie

das HNV-Grünland und AUM gesamt und EXG lassen sich hingegen Zusammenhänge der Vorkommen bzw. Nicht-Vorkommen von AUM und HNV erkennen. Für die Zusammenhänge zu HNV-Strukturelementen sind keine verlässlichen Ergebnisse zustande gekommen. Die Stichprobe für den Vertragsnaturschutz ist insgesamt zu gering. Die erkennbaren Zusammenhänge basieren überwiegend auf dem Nicht-Vorkommen von AUM und HNV auf den Feldblöcken ([0]-Kennzeichnung in Zeilen und Spalten der Abbildung A 10). So sind z. B. 72 % der untersuchten Feldblöcke ohne AUM (n = 511) auch ohne HNV-Flächentypen und 54 % der untersuchten Feldblöcke mit AUM (n = 94) weisen sowohl AUM als auch HNV-Flächentypen auf ([1]-Kennzeichnung in Zeilen und Spalten). Es bleibt somit für diesen Analyseschritt festzuhalten, dass je nach untersuchten Teilmengen sowohl der HNV-Typen (gesamt, HNV-Flächentypen, HNV-Grünland, HNV-Strukturelemente) als auch der Agrarumweltmaßnahmen (gesamt, VNS, EXG) unterschiedliche Ergebnisse hinsichtlich der Abhängigkeit der Variablen resultieren. Damit werden die Ergebnisse der Rangkorrelationsanalyse durch den Chi-Quadrat-Test bestätigt.

Fazit

Die geschilderten Zusammenhänge sind im Einzelfall schwer zu interpretieren. Ursächlich dafür sind die bislang nur einmalige Erfassung der HNV-Bestände auf Stichprobenflächen, fünfjährige Laufzeiten für Agrarumweltmaßnahmen, mit z. T. rotierenden Vertragsflächen sowie unterschiedliche Bezugsflächen für die HNV-Geländeerfassung und für das Erfassungssystem für Förderflächen. Somit können fast ein Drittel (35 %) der im Gelände erfassten HNV-Bestände nicht in die Auswertung einbezogen und auch nicht über Agrarumweltmaßnahmen erklärt werden. Darunter befinden sich 71 % der HNV-Landschaftselemente, da sie überwiegend außerhalb bewirtschafteter Flächen liegen, aber auch fast ein Viertel der HNV-Nutz- und Lebensraumflächen (HNV-Flächentypen).

Die räumlichen Analysen zeigen, dass 86 % der Agrarumweltmaßnahmen auf Feldblöcken liegen, auf denen auch HNV-Flächen liegen. Auf Ebene der Einzelmaßnahmen gibt es durchgängig hohe Werte im Bereich von 78 bis 100 %, lediglich die Uferrandstreifen fallen mit 65 % ihrer Flächen auf HNV-Typen etwas zurück. Die hohen räumlichen Denkungsgrade von Erosionsschutzmaßnahmen und Vielfältiger Fruchtfolge mit HNV-Flächen sind wenig plausibel (hohe Anteile an HNV-Landschaftselementen Hecken, Ruderalfluren, unbefestigten Feldwegen sowie HNV-Brachen und -Grünländern) und vermutlich auf die Feldblock-basierte Betrachtungsweise zurückzuführen. Ähnliche, aber nicht so evidente, Ergebnisverzerrungen sind daher bei allen betrachteten Maßnahmen zu vermuten.

Kausalitäten zwischen (langjährig geförderten) Agrarumweltmaßnahmen und HNV-Typen sind zwar in vielen Fällen theoretisch denkbar (vgl. Kapitel 4.3.1.1) aber nicht immer zu belegen. Zu vermuten sind u. a. historische Einflüsse, die auch stark an die Agrarstruktur und naturräumliche Bedingungen gekoppelt sind. So muss die Analyse zunächst bei der Beschreibung der Zusammenhänge stehen bleiben. Evtl. können längere Zeitreihen mehr Aufschluss geben, z. B. ob durch Agrarumweltmaßnahmen HNV-Flächen erhalten werden.

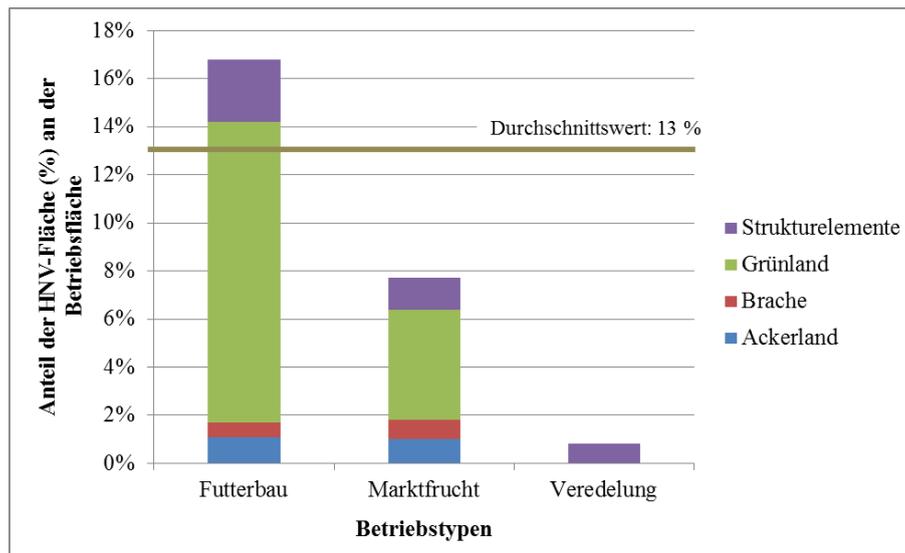
Allerdings spielen andere Faktoren bei der Erhaltung, Entwicklung oder Zerstörung von HNV-Flächen evtl. eine größere Rolle als Agrarumweltmaßnahmen. So ergibt z. B. die Auswertung von Schutzgebietsdaten (Tabelle A 12), dass innerhalb der betrachteten Stichprobenquadrate zwar Feldblock- und HNV-Anteile annähernd gleich in Natura-2000-Gebieten verteilt sind (15 bzw. 18 % der Flächen), Agrarumweltmaßnahmen und insbesondere der Vertragsnaturschutz hier jedoch einen deutlichen Förderschwerpunkt haben (27 bzw. 53 % der Förderflächen). Erstaunlicher Weise scheint das Natura-2000-Schutzgebietssystem damit keine besondere Bedeutung für HNV-Bestände zu haben²². Jedoch zeigt sich, dass die Lenkung von Agrarumweltmaßnahmen, insbesondere des Vertragsnaturschutzes, in schutzwürdige Gebiete funktioniert.

Bundesländer übergreifende Auswertungen unter Berücksichtigung von Betriebsparametern

Zusätzlich zu den oben dokumentierten Auswertungen wurden Bundesländer übergreifende Auswertungen durchgeführt, insbesondere um für die Betrachtung weiterer Variablen eine hinreichend große Datenbasis zu schaffen. Methodik und Auswertungen sind im Anhang in einer Kurzstudie dokumentiert (Kapitel 7.4.3). In die Untersuchungen sind die GIS-Daten der HNV-Ersterfassungen der Bundesländer Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Bremen, Nordrhein-Westfalen und Hessen eingeflossen. Diese Daten wurden mit InVeKoS-GIS-Daten räumlich verschnitten

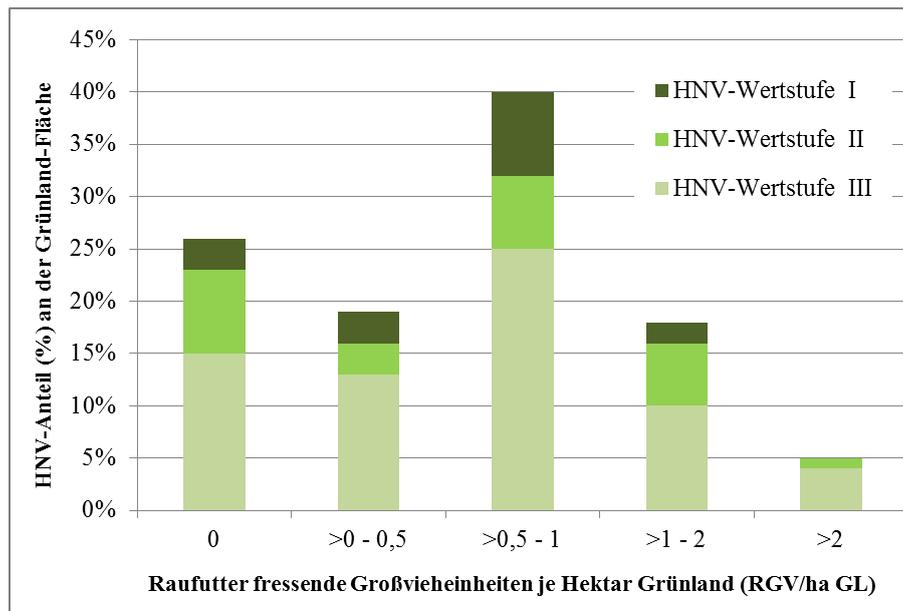
In einer nach Betriebstypen differenzierten Auswertung können Unterschiede zwischen Futterbau-, Marktfrucht- und Veredelungsbetrieben aufgezeigt werden. Abbildung 18 zeigt deutlich unterschiedliche HNV-Anteile an der Betriebsfläche in Abhängigkeit der drei untersuchten Betriebstypen. Darüber hinaus wird zwischen HNV-Strukturelementen, -Grünland, -Brache und HNV-Ackerland unterschieden. Die auf Futterbau spezialisierten Betriebe haben den höchsten HNV-Anteil von knapp 17 %. Marktfruchtbetriebe liegen mit fast 8 % unterhalb des Durchschnittswertes von 13 %. Auf den Betriebsflächen von Futterbau- und Marktfruchtbetrieben bildet das HNV-Grünland die höchsten Anteile (12,5 bzw. 4,6 % der Betriebsflächen), gefolgt von HNV-Strukturelementen, -Ackerland und -Brache. Die Veredelungsbetriebe weisen hingegen mit 0,8 % ihrer Betriebsflächen kaum HNV-Typen auf.

²² Das auch im Unterschied zu den Auswertungsergebnissen in anderen Bundesländern.

Abbildung 18: HNV-Flächenanteile nach Betriebstypen

Quelle: Eigene Auswertungen auf Grundlage der HNV-Erstkartierungen der Bundesländer SH, MV, NI, HB, NRW, HE sowie den jeweiligen InVeKoS-GIS-Daten der Jahrgänge 2009 bzw. 2010.

Bei Betrachtung der Viehbesatzstärke (Raufutter fressende Großvieheinheiten, RGV) und der HNV-Anteile im Grünland lassen sich nach Abbildung 19 folgende Zusammenhänge feststellen. Die höchsten HNV-Grünlandanteile am betrieblichen Grünland weisen Betriebe auf, die einen sehr geringen RGV-Besatz von > 0,5 bis 1 RGV/ha Grünland haben. Auch der Anteil der höherwertigen HNV-Stufen I und II ist in diesen Betrieben am höchsten. Betriebe ohne Tiere zur Grünlandnutzung bewirtschaften zu über einem Viertel HNV-Grünland. Ein geringer Viehbesatz (> 0-0,5 RGV/ha GL) bzw. Betriebe mit moderater Nutzung (>1-2 RGV/ha GL) liegen bei knapp einem Fünftel HNV-Anteil an ihrer Grünlandfläche. Schlechtere Werte von ca. 5 % HNV sind in Betrieben über 2 RGV/ha GL zu finden. Hier kann eine intensive Grünlandnutzung postuliert werden.

Abbildung 19: HNV-Flächenanteile auf Grünland nach GV-Besatz

Quelle: Eigene Auswertungen auf Grundlage der HNV-Erstkartierungen der Bundesländer SH, MV, NI, HB, NRW, HE sowie den jeweiligen InVeKoS-GIS-Daten der Jahrgänge 2009 bzw. 2010.

Die länderübergreifenden betrieblichen Auswertungen bestätigen insofern die Zusammenhangsanalysen zwischen HNV-Vorkommen und Agrarumweltmaßnahmen. Prädestiniert für hohe HNV-Anteile sind vorrangig Futterbaubetriebe. In der Gruppe der Grünland bewirtschaftenden Betriebe haben relativ extensiv wirtschaftende Betriebe mit Viehbesatzdichten bis maximal 2 RGV/ha Grünland die höchsten HNV-Grünlandanteile auf den Betriebsflächen. Diese Betriebe sind häufig auch die Teilnehmer an Agrarumweltmaßnahmen, mit überdurchschnittlicher Flächenausstattung aber unterdurchschnittlicher Viehbesatzdichte (Reiter et al., 2008: Modulbericht "Akzeptanz").

4.3.2 Feldvogelindikator

Für einen weiteren Analyseschritt zur Bewertung der Wirkungen auf die Biodiversität wird der Feldvogel-Wirkungsindikator herangezogen. Es wird geprüft, welche Auswirkungen Agrarumweltmaßnahmen auf die Indikatorarten des nordrhein-westfälischen Feldvogelindikators haben, indem der Einfluss auf festgelegte Kriterien, wie Ansprüche an den Lebensraum, das Brut-, Nahrungs- und Winterhabitat sowie mögliche Einflüsse während der Brutzeit, eingeschätzt wird.

Es werden insgesamt zehn bzw. elf²³ Agrarumweltmaßnahmen in Bezug auf ihre Auswirkungen auf Feldvogelpopulationen betrachtet. Die Wirkungseinschätzungen werden in Abbildung 20 stark aggregiert dargestellt, Detailbewertungen sind in Tabelle A 13, Tabelle A 14 und Abbildung A 13 dokumentiert.

Der überwiegende Teil der Agrarumweltmaßnahmen hat einen ausschließlich positiven Einfluss auf die Indikatorvogelarten. Hervorzuheben sind neben dem Vertragsnaturschutz auch Blühstreifen und Uferrandstreifen sowie für die Bodenbrüter auch die Grünlandextensivierung, die die Lebensbedingungen vieler Arten deutlich positiv (dunkel grüner Pfeil) beeinflussen können. Der Ökolandbau kann besonders positive Effekte auf die Vögel in Ackerlebensräumen entfalten, weniger positiv im häufig intensiv genutzten Grünland. Der Blick ins Detail (Abbildung A 13; Tabelle A 13) zeigt, dass die Vertragsnaturschutzmaßnahmen im Grünland die höchste Anzahl positiver bewerteter Einzelkriterien haben, gefolgt von Uferrandstreifen und Blühstreifen. Die Vertragsnaturschutzmaßnahmen für Streuobst und Hecken fallen hier zurück, da sie die Lebensraumansprüche einiger Offenlandarten nicht bedienen können bzw. ihnen sogar entgegen stehen (z. B. Meidung von Hecken durch die Feldlerche), dafür aber als einzige Maßnahmen die Bruthabitate für Höhlenbrüter stellen können. Die negativen Einschätzungen sind somit ausschließlich durch die betrachteten Indikatorvogelarten bedingt und keine allgemeingültige Aussage für die biologische Vielfalt in den Lebensräumen. Streuobstwiesen zählen z. B. zu den artenreichsten Lebensräumen in NRW, mit ca. 3.000 Tier- und Pflanzenarten sowie rd. 1.000 heimischen Obstsorten (MUNLV, 2008) (zur Diskussion des Feldvogelindikators, vgl. Kap. 7.4.1).

Besonders hohe Anteile neutral bewerteter Kriterien (ohne Wirkung) haben der Zwischenfruchtanbau und die Erosionsschutzmaßnahmen, die allerdings auch keine Biodiversitätsziele verfolgen. Die vielfältige Fruchtfolge wird durchgängig mit positiven Wirkungen bewertet, jedoch ist dies fast ausschließlich auf eine erhöhte Diversität des Nahrungsangebotes zurückzuführen und nur in Ausnahmefällen auf die Bereitstellung eines optimierten Bruthabitats. Die erosionsmindernden Maßnahmen haben prinzipiell kaum Potenziale zur Habitataufwertung für Brutvögel, werden hier aber aufgrund der Variante mit schlaginternen Erosionsschutzstreifen aus Gras besser bewertet. Der Anbau von Zwischenfrüchten erzielt im Regelfall keine Wirkung. Dies ist darin begründet, dass die meisten Indikatorarten als Zugvögel aus der spät im Jahr etablierten Maßnahme keinen Nutzen ziehen können. Lediglich die Standvögel und Kurzstreckenzieher profitieren von einem erweiterten Nahrungsangebot sowie Schutzmöglichkeiten während der Herbst- und Wintermonate. Damit ist die Maßnahme auch für Zugvögel oder Durchzügler interessant, die in Deutschland überwintern oder relativ spät durchziehen. Jedoch werden diese Artengruppen vom NRW-Indikator „Ackervögel“ nicht erfasst, der zur Brutzeit kartiert wird. Des Weiteren wird

²³ Die Erosionsschutzmaßnahmen (ERO) wurden nur teilweise in die Bewertung einbezogen, da im Jährlichen Zwischenbericht 2011 noch keine Auszahlungsdaten für die neu eingeführte Maßnahme vorlagen. Die Maßnahme Förderung gefährdeter Nutztierassen (NUT) wird nicht in die Analyse einbezogen, da räumliche Wirkungen auf Brutvogelhabitate nicht zu erwarten sind bzw. mögliche Wirkungsketten sehr hypothetisch ausfallen. Darüber hinaus ist nicht bekannt, ob die geförderten Tiere überhaupt dem Weidegang unterliegen.

deutlich, dass hauptsächlich die bodenbrütenden Arten von den Maßnahmen deutlich positiv beeinflusst werden könnten.

Abbildung 20: Wirkungseinschätzung des Einflusses von AUM auf Vogelarten des Feldvogelindikators

Vogelart	Markt- und standortangepasste Landwirtschaft							Vertragsnaturschutz			
	ÖKW	EXG	VIF	BLÜ	ZWF	ERO ⁽¹⁾	UFE	VNS1	VNS2	VNS3	VNS4
Bodenbrüter											
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↓ *	↓
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>	↑	↑	↑	↑	⊙	↑	↑	↑	↑	↓	↓
Rebhuhn <i>Perdix perdix</i>	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	⊙	↑
Wiesenpieper <i>Anthus pratensis</i>	↑	↑	↑	↑	⊙	↑	↑	↑	↑	⊙	⊙
Wiesenschafstelze <i>Motacilla flava</i>	↑	↑	↑	↑	⊙	↑	↑	↑	↑	⊙	⊙
Freibrüter											
Bluthänfling <i>carduelis cannabina</i>	↑	↑	↑	↑	⊙	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>	↑	↑	↑	↑	⊙	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Girlitz <i>Serinus serinus</i>	↑	↑	↑	↑	⊙	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Neuntöter <i>Lanius collurio</i>	↑	↑	↑	↑	⊙	⊙	↑	↑	↑	↑	↑
Rauchschwalbe <i>Hirundo rustica</i>	↑	↑	↑	↑	⊙	⊙	↑	↑	↑	↑	⊙
Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Turлтаube <i>Streptopelia turtur</i>	↑	↑	↑	↑	⊙	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Höhlenbrüter											
Feldsperling <i>Passer montanus</i>	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Star <i>Sturnus vulgaris</i>	↑	↑	↑	↑	⊙	⊙	↑	↑	↑	↑	↑
Förderflächen (ha) ⁽²⁾	54.360	52.326	58.311	2.658	17.603	-	2.950	1.915	22.830	545	60
Öffentl. Mittel (Euro) ⁽²⁾	11.203.816	5.629.349	3.684.912	2.523.952	1.476.920	-	2.324.089	873.110	8.466.447	484.168	285.766

Legende: ↑ Maßnahme mit deutlicher positiver Wirkung; ↑ Maßnahme mit positiver Wirkung; ⊙ Maßnahme mit neutraler Wirkung; ↓ * Maßnahme mit negativer Wirkung (die hier zusammenfassend dargestellten negativen Wirkungen sind Zielarten bedingt und keine grundsätzlich negativen Wirkungen der Maßnahmen).

(1) Für die erosionsmindernden Maßnahmen lagen 2011 noch keine Auszahlungsdaten vor.

(2) Die Angaben gelten für die Auszahlungen im Kalenderjahr 2011 laut Jahresbericht. Eingeschlossen sind Restzahlungen aus 2010 in Höhe von 6,1 Mio. Euro sowie Top-ups und Mittel aus Health Check und EU-Konjunkturprogramm.

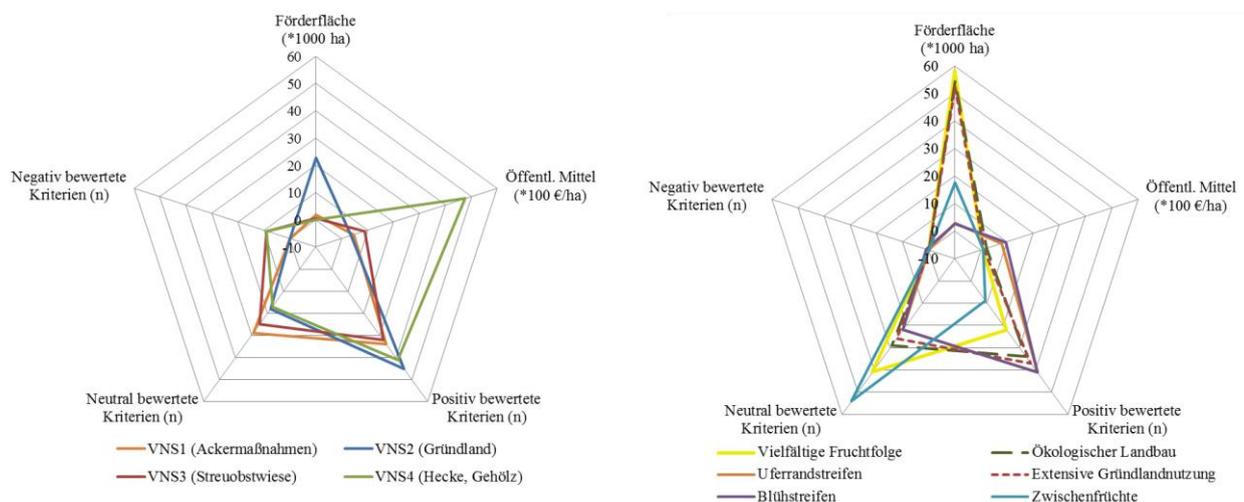
Abkürzungen: Ökolandbau (ÖKW); Grünlandextensivierung (EXG); Vielfältige Fruchtfolge (VIF); Blihsstreifen (BLÜ); Zwischenfruchtfolge (ZWF); Erosionsmindernde Maßnahmen (ERO); Uferrandstreifen (UFE); Vertragsnaturschutz 1-4 (VNS1-4); 1 = Acker; 2 = Grünland; 3 = Streuobst; 4 = Hecken.

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage der Tabelle A 13 im Anhang.

Abbildung fasst die Unterschiede zwischen den Teilmaßnahmen zusammen. Im Vergleich zwischen den Maßnahmengruppen Vertragsnaturschutz und MSL/Uferrandstreifen zeigen sich neben Unterschieden auch Gemeinsamkeiten. So weist der Vertragsnaturschutz im Durchschnitt eine höhere Anzahl positiv bewerteter Einzelkriterien auf, bei gleichzeitig weniger Kriterien, für

die keine/ neutrale Wirkung festgestellt wurde. Die über die Förderung erreichte Fläche ist im Vertragsnaturschutz hingegen wesentlich geringer (25.350 ha, überwiegend auf die Grünlandvarianten zurückzuführen) als die Förderfläche in der MSL/Uferrandstreifen-Gruppe (188.208 ha, ohne Erosionsschutzmaßnahmen). Im Schnitt weisen die Vertragsnaturschutzmaßnahmen dabei höhere jährliche Zahlungen (hier: Beispieljahr 2011) je Hektar Förderfläche auf (399 Euro/ha gegenüber 143 Euro/ha in der MSL-Gruppe). Beide Gruppen weisen nur sehr wenige Kriterien auf, die mit einer negativen Wirkungseinschätzung belegt wurden. Somit wird die häufig getroffene Einschätzung (Dickel et al., 2010), dass räumlich und inhaltlich spezialisierte Maßnahmen eine bessere Wirkung auf die biologische Vielfalt im Allgemeinen entfalten durch die Analyse der Wirkungen auf Arten des Feldvogelindikators im Besonderen bestätigt. Gleichzeitig sind die hochwirksamen Maßnahmen i. d. R. mit höheren Kosten verbunden. Aus den hier betrachteten Gruppen, tendieren die Maßnahmen Blühstreifen und Uferrandstreifen ebenfalls zu der Gruppe der hoch wirksamen aber kostenintensiveren Maßnahmen (vgl. Linienverlauf in Abbildung 21).

Abbildung 21: Ausprägung der Bewertungskriterien bei Vertragsnaturschutz, MSL und Uferrandstreifen



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von Tabelle A 13 sowie des Jahresberichts 2011 (MKULNV (Hrsg.), 2012).

Es wird deutlich, dass eine flächenstarke Maßnahme, wie die Grünlandextensivierung trotz verhältnismäßig geringer Prämienhöhe je Hektar (108 Euro/ha laut Auszahlungsdaten in 2011), eine hohe positive Wirkung in Bezug auf die betrachteten Indikatorarten erzielen kann (37 positiv bewertete Kriterien, Tabelle A 13). Im Gegensatz dazu steht z. B. die Vertragsnaturschutzmaßnahme Heckenpflege mit geringer Förderfläche, die sehr hohe Auszahlungen pro Hektar hat (4.768 Euro/ha, bei max. 4 Euro/lfd. m). In Bezug auf die betrachteten Indikatorarten entfaltet sie ebenfalls eine hohe Wirkung (mit 41 positiv bewerteten Kriterien). Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass Maßnahmen, die der Strukturanreicherung der Landschaft dienen und/oder vollständig der Produktion entzogen werden (z. B. Blühstreifen, Hecken, Flächenstilllegung) eine besondere Bedeutung für Vogel- und andere Arten der Feldflur haben und deren Wirkung nicht allein anhand ihres Flächenumfangs beurteilt werden kann. Vielmehr spielt der Landschaftskontext (Dich-

te und Vernetzung von Strukturelementen sowie Nutzungsarten und -intensitäten) eine entscheidende Rolle (Hoffmann et al., 2012). Die Wirkung von kleinflächigen, Struktur bereichernden Maßnahmen wird mit dem angewendeten Bewertungsschema daher tendenziell unterschätzt.

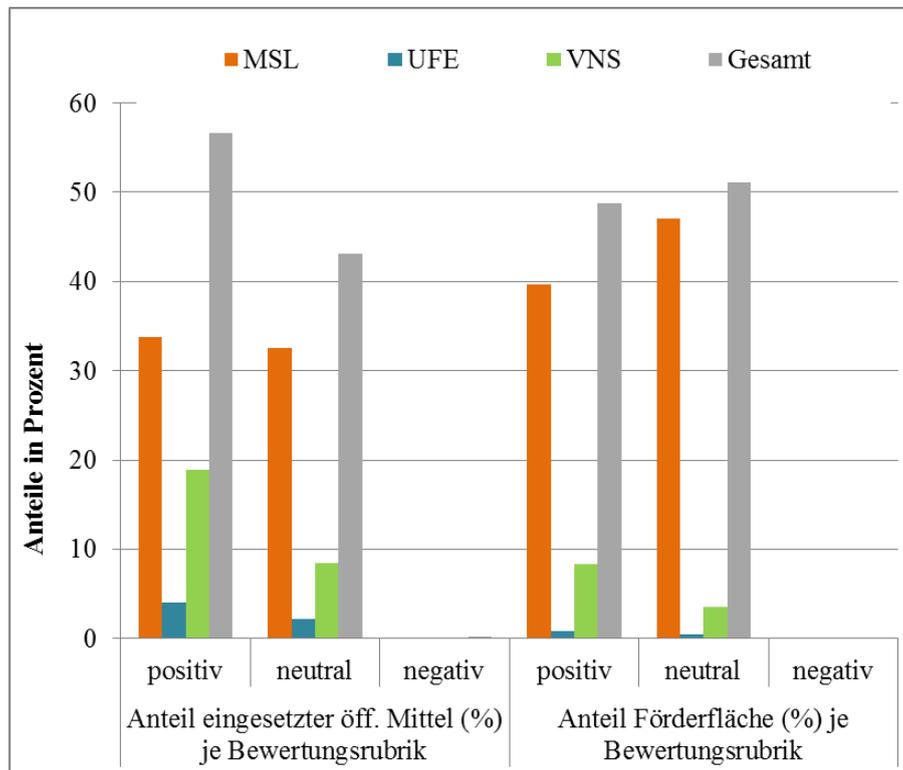
Maßnahmen, die eine Extensivierung der Landwirtschaft zur Folge haben (z. B. Grünlandextensivierung, Ökolandbau, Vertragsnaturschutz), haben für sämtliche Vogelarten des nordrhein-westfälischen Feldvogelindikators positive Auswirkungen. Insbesondere durch den zeitweiligen oder kompletten Verzicht von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln profitieren die Vogelarten über das erweiterte Nahrungsangebot. Großen Nutzen aus den Agrarumweltmaßnahmen ziehen vor allem die Bodenbrüter, wie der Kiebitz (*Vanellus vanellus*), das Rebhuhn (*Perdix perdix*) oder der Wiesenpieper (*Anthus pratensis*). Aus ihrem primären Lebensraum während der Intensivierungsphase der Landwirtschaft vertrieben (übermäßige Entwässerung und Kultivierung von Mooren, zunehmende Schritthäufigkeiten, massive Erhöhung der Besatzdichten, Grünlandumbruch, Strukturverluste), wird ihnen bspw. mit der extensiven Grünlandnutzung (MSL und VNS: 62 % der geförderten Fläche) ein Sekundärlebensraum geboten, der es ihnen ermöglicht einst besiedelte Bereiche neu zu erschließen (Flade, 1994).

Lebensräume von Arten, die nicht auf typische Strukturen der Landwirtschaft angewiesen sind, wie bspw. der Turmfalke (*Falco tinnuculis*), profitieren von den Maßnahmen, wenn überhaupt, nur geringfügig. Diese Arten ziehen hauptsächlich Nutzen aus dem verbesserten Nahrungsangebot auf der LF. Zu erwähnen ist, dass wichtige Randstrukturen, die für viele Feldvögel essenziell sind, kaum oder nicht direkt über Agrarumweltmaßnahmen gefördert werden. Dies hat zur Folge, dass vor allem die Bruthabitate von Frei- und Höhlenbrütern kaum beeinflusst werden. Allerdings sind Landschaftselemente und maximal 6 % Verbuschung (zusammen maximal 50 %) auf Förderflächen zulässig, so dass bestehende Strukturen erhalten werden können. Bei der Gilde der Bodenbrüter könnte der Umstand problematisch sein, dass durch diverse Maßnahmen (bspw. Blühstreifen, Vielfältige Fruchtfolge, Ökolandbau) möglicherweise passende Bruthabitate geschaffen werden, jedoch die weitere Bearbeitung der Flächen in den Brutzeitraum fällt und dadurch der Bruterfolg stark eingeschränkt werden kann.

Bei der Betrachtung aller bewerteten Kriterien, unabhängig von Vogelart und Fördervarianten, wird die Verteilung der Wirkungen insgesamt ersichtlich (Abbildung 22). Die Grafik stellt die Anteile verausgabter öffentlicher Mittel je Bewertungsrubrik (positiv, neutral, negativ) im Vergleich zu den Förderflächenanteilen je Bewertungsrubrik dar. Es wird deutlich, dass mit knapp 57 % der eingesetzten öffentlichen Mittel 49 % der Förderflächen mit positiven Wirkungen auf die Feldvogel-Indikatorarten erreicht werden (Säule „Gesamt“). Bei den relativ preiswerteren MSL-Maßnahmen verteilt sich dieses Verhältnis günstiger (ca. 1:1), als bei den Vertragsnaturschutzmaßnahmen (ca. 2:1) und bei den Uferrandstreifen (ca. 4:1). Damit wird eine Differenzierung in (Zielarten) spezifische Maßnahmen mit höheren Kosten und ggf. besseren Wirkungen und günstigere Maßnahmen mit „Allround-Wirkungen“ erkennbar.

Insgesamt wurden im Jahr 2011 21 Mio. Euro für positive Wirkungen (gemessen an den positiv bewerteten Wirkungskriterien) gegenüber 16 Mio. Euro für Maßnahmenbestandteile ohne Wirkungen (Kriterien mit neutralen Wirkungsbewertungen) verausgabt (Tabelle A 14).

Abbildung 22: Verteilung von Fördermitteln und -flächen der Agrarumweltmaßnahmen im Jahr 2011 auf die Bewertungskriterien



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von Tabelle A 13 sowie des Jahresberichts 2011 (MKULNV (Hrsg.), 2012).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Agrarumweltmaßnahmen generell einen Einfluss auf die untersuchten Offenlandvögel haben. Der nordrhein-westfälische Feldvogelindikator kann daher prinzipiell Wirkungen der Agrarumweltmaßnahmen des NRW-Programms abbilden. Die Wirkungen der Agrarumweltmaßnahmen fallen dabei überwiegend positiv (57 % der bewerteten Kriterien), zu hohen Anteilen aber auch neutral aus (43 % der bewerteten Kriterien). Auf die Anteile der Förderflächen umgelegt halten sich positive und neutrale Flächenwirkungen die Waage. Die Detailbetrachtungen zeigen jedoch, dass sehr viele Lebensraumansprüche der Indikatorvogelarten nur geringfügig positiv (z. B. allgemeine Verbesserung von Nahrungsgrundlagen) oder nicht beeinflusst werden (häufig kein Einfluss auf Bruthabitate), die Maßnahmeneffizienz daher in vielen Fällen nicht gut ausgeprägt ist. Hierbei muss jedoch berücksichtigt werden, dass nur ein sehr geringer Teil der untersuchten Maßnahmen, nämlich im Rahmen des Vertragsnaturschutzes, direkt auf die Indikatorarten ausgerichtet ist.

Bei dem angewandten Bewertungsansatz bleibt zu berücksichtigen, dass viele Vogelarten stark diverse Habitatansprüche in Abhängigkeit der Jahreszeit, der Nahrungssuche, des Brutverhaltens

usw. haben. Die meisten Agrarumweltmaßnahmen können so komplexe Ansprüche nur z. T. beeinflussen. Darüber hinaus ist für das Vorkommen und die Stabilität von Feldvogelpopulationen die Landschaftsstruktur mit Art, Umfang, Zeitpunkt und Verteilung von (land-, forst-, wasserwirtschaftlichen und anderen) Nutzungen sowie von Landschaftselementen von hoher Bedeutung. Für die Agrarumweltmaßnahmen gilt daher, dass es auf ein Art-individuelles, räumlich-zeitliches Verteilungsmuster ankommt, um einen maximalen Wirkungsgrad (Effektivität) zu erzielen. Eine solche Steuerung ist mit freiwilligen Maßnahmenangeboten nur sehr bedingt, z. B. über Förderkulissen, möglich.

Vor diesem Hintergrund muss die Möglichkeit der Wirkungsindikation von Feldvogelarten für ELER-Maßnahmen insgesamt, aber auch für Agrarumweltmaßnahmen als eingeschränkt betrachtet werden. Im Hinblick auf die Bewertungsfragen des CMEF muss der Ansatz der EU-KOM, Feldvögel als Indikatoren für die gesamte biologische Vielfalt zu sehen, daher umso vorsichtiger gehandhabt werden.

5 Beantwortung der Bewertungsfragen

Inwieweit hat das Programm Umweltziele integriert, um den Rückgang der biologischen Vielfalt umzukehren?

Inwieweit hat das Programm Umweltziele integriert und zur Verwirklichung der Gemeinschaftsprioritäten beigetragen im Hinblick auf:
- die Verpflichtung von Göteborg, den Rückgang der biologischen Vielfalt umzukehren?

Die Untersuchungsansätze zur Beantwortung dieser Bewertungsfrage umfassen die Analyse der Programmstrategie und der finanziellen Schwerpunktsetzung sowie die Prüfung der Interventionslogik von der Beschreibung der Ausgangslage bis zur Maßnahmenbeschreibung. Darüber hinaus wurden die Förderbestimmungen aller Maßnahmen im Hinblick auf Biodiversitätswirkungen untersucht.

Auf dem Gipfel von Göteborg im Jahr 2001 hatten sich die Mitgliedsstaaten der EU das Ziel gesetzt, den Verlust der biologischen Vielfalt bis 2010 zu stoppen und ggf. eine positive Trendumkehr zu erreichen. Trotz der Einrichtung des Natura-2000-Gebietssystems wurde bereits 2008 deutlich, dass das gesteckte Ziel nicht erreicht wird. Im Jahr 2011 hat die EU-Kommission eine neue Biodiversitätsstrategie vorgelegt, mit quantifizierten Zielen bis 2020. Ein neues Umweltaktionsprogramm ist ebenfalls in Abstimmung.

Die strategischen Ansätze des Programms greifen die Ziele der Göteborg-Verpflichtung auf und etablieren sie in vielen Fällen bis auf die Maßnahmenebene hinunter. Dabei ist die Strategie zur Erhaltung und Entwicklung der biologischen Vielfalt relativ breit angelegt, indem z. B. Maßnahmen wie Weiterbildungs- und Informationsmaßnahmen und Beratungsdienste oder auch die

Dorferneuerung mit aufgeführt werden. Das Programm hat zum Health Check weitere Impulse im Umweltbereich gesetzt. Insgesamt wird ein deutlicher Akzent auf den Schwerpunkt 2 zur Verbesserung der Umwelt und der Landschaft gesetzt. 63 % der ELER-Mittel werden hierfür veranschlagt, davon gehen 69 % in die Agrarumweltmaßnahmen. Der Schwerpunkt 2 wird damit finanziell fast dreimal so hoch ausgestattet, als die Mindestvorgaben der ELER-VO vorsehen.

Die flächenhaften Biodiversitätszielsetzungen für den landwirtschaftlichen Bereich erreichen ca. 28 % der LF. Im Forstbereich sind geringere Ansätze zum Schutz der biologischen Vielfalt zu erkennen. Die besonders relevanten Maßnahmen umfassen die Natura-2000-Ausgleichszahlung, den Waldumbau und die Naturschutzmaßnahmen im Wald mit ca. 7.800 ha Zielfläche. Die Ziele der beiden Maßnahmen beschränken sich auf ca. 1 % des Privat- und Kommunalwaldes.

Auf die neue Biodiversitätsstrategie 2020 der EU-KOM, die konkrete Ziele für Natura-2000-Gebiete sowie Ziele für den Einsatz von Biodiversitätsmaßnahmen im land- und forstwirtschaftlichen Bereich setzt, wurde in den Änderungsanträgen bislang nicht eingegangen. Sie wird eine wichtige Grundlage für die neue Förderperiode sein.

Unabhängig von der finanziellen Schwerpunktsetzung ist Biodiversität nicht als durchgängiges Querschnittsziel im NRW-Programm verankert. Mit Ausnahme von Maßnahmen, deren primäres Ziel der Schutz von Arten und Biotopen ist, gibt es kaum Vorgaben für Projekte anderer Maßnahmen, die über den gesetzlichen Rahmen hinaus negative Wirkungen auf die biologische Vielfalt verringern oder positive Wirkungen generieren können.

Teile der Strategie und der Maßnahmen, insbesondere die Ausgleichszahlungen für Landwirtschaft und Forst, einige Agrarumweltmaßnahmen aus dem Bereich des Vertragsnaturschutzes und die Entwicklung des ländlichen Erbes sind stark auf das gemeinschaftliche Schutzgebietssystem Natura 2000 ausgerichtet und leisten somit direkte Beiträge zum Göteborgziel aus europäischer Perspektive. Die Lenkung der Agrarumweltmaßnahmen erfolgt z. T. über Gebietskulissen und Auswahlkriterien. Allerdings werden durch die besonders flächenrelevanten Agrarumweltmaßnahmen lediglich 27 % der LF in Natura-2000-Gebieten erreicht. D. h. über 80 % des Ackerlandes und fast zwei Drittel des Grünlandes in Natura-2000-Gebieten bleiben ohne spezifische Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen aus dem NRW-Programm.

Inwieweit hat das Programm zum Schutz und zur Förderung der Biodiversität beigetragen?

Inwieweit hat das Programm zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung in ländlichen Gebieten beigetragen? Inwieweit hat das Programm insbesondere zu den (...) vorrangigen Bereichen zum Schutz und zur Förderung natürlicher Ressourcen und Landschaften in ländlichen Gebieten beigetragen?

- Biodiversität sowie Schutz und Entwicklung von Agrar- und Forstsystemen mit hohem Naturwert und traditionellen Agrarlandschaften?

Die Untersuchungsansätze zur Beantwortung dieser Bewertungsfrage fokussieren auf die für die Thematik relevanten Maßnahmen mit potenziell positiven oder negativen Biodiversitätswirkungen. In einem Bottom-up-Ansatz wurden alle relevanten Maßnahmen hinsichtlich ihrer Wirkung auf die biologische Vielfalt qualitativ bewertet und mit ihrem derzeitigen Umsetzungsstand (erreichte Flächen, durchgeführte Vorhaben) soweit wie möglich in Bezug zur Programmfläche gesetzt. Ein weiterer Bewertungsansatz bedient sich der zwei Wirkungsindikatoren HNV und Feldvögel. Es werden mögliche Einflüsse von Agrarumweltmaßnahmen auf die Indikatorausprägungen untersucht. Aufgrund der Datenlage, des Untersuchungsaufwandes und methodischer Restriktionen können in diesen Analyseschritt nicht alle relevanten Maßnahmen einbezogen werden. Für den Einfluss von Agrarumweltmaßnahmen auf den HNV-Indikator sind über qualitative Abschätzungen hinaus quantitative Aussagen möglich.

Sowohl die Maßnahmen-basierte Bottom-up-Analyse als auch die Anwendung der zwei Wirkungsindikatoren Feldvögel und HNV zeigen, dass von den betrachteten Maßnahmen überwiegend positive Wirkungen auf die Biodiversität ausgehen. So haben mehr als drei Viertel aller untersuchten (Teil-)Maßnahmen und Fördervarianten geringfügig oder deutlich positive Auswirkungen auf Arten und Lebensräume (Abbildung). Alle Agrarumweltmaßnahmen leisten mehr oder weniger starke positive Beiträge zur Erhaltung von Feldvogelpopulationen, wobei zu berücksichtigen ist, dass Wirkungen artspezifisch unterschiedlich ausfallen. Agrarumweltmaßnahmen in Stichprobenflächen liegen zu 86 % auf HNV-Flächen, womit starke Zusammenhänge zwischen Maßnahmen- und HNV-Vorkommen nahegelegt werden. Allerdings lassen sich Korrelationen zwischen Maßnahmen- und HNV-Vorkommen statistisch nur schwach absichern. Die Korrelationsanalysen lassen darüber hinaus keine Aussagen über die tatsächliche Kausalität zwischen Agrarumweltmaßnahmen und HNV zu, jedoch kann begründet vermutet werden, dass viele Flächen mit HNV-Ausprägung durch Agrarumweltmaßnahmen gepflegt und erhalten werden und nur im geringen Umfang neu geschaffen werden.

Abbildung 23 zeigt eine Klassifizierung der Fördertatbestände im Hinblick auf ihre Wirkungsstärke auf die biologische Vielfalt in der Land- und Forstwirtschaft im Programmgebiet. Es wird deutlich, dass 50 % der öffentlichen Mittel, die bis 2011 im Rahmen des NRW-Programms verausgabt wurden, in Maßnahmen mit positiver Biodiversitätswirkung geflossen sind, ein Großteil davon in Maßnahmen mit geringer positiver Wirkung.

Abbildung 23: Programmwirkungen auf die Biodiversität

	Wirkung auf Biodiversität	
	gering positiv (+)	hoch positiv (++)
Teil-/Maßnahmen, Fördervarianten (n)	9	10
° Anteil an relevanten Teil-/Maßnahmen (%)	39,1	43,5
Fläche (ha)	238.596	38.743
° Anteil an der LF (%)	14,7	2,2
° Anteil an relevanten Maßnahmenflächen (%)	55,8	9,1
Vorhaben (n)	79	0
° Anteil an relevanten Vorhaben (%)	6,8	0,0
Kosten (Mio. Euro)	153,62	73,84
° Anteil an Gesamtkosten des Programms (%)	33,5	16,1

Gesamtheit der relevanten Teil-/Maßnahmen, Fördervarianten n = 23.

Gesamtheit der relevanten Brutto-Förderfläche ha = 427.339.

Gesamtkosten des Programms bis Dez. 2011 Mio. Euro = 457,91 (ohne auslaufende Altverpflichtungen).

Quelle: Eigene Darstellung.

Die flächenhafte Wirkung des Programms, auch hier insbesondere der Maßnahmen aus den Schwerpunkten 2 und 3, auf die Biodiversität ist in der Normallandschaft als gering (16,9 % der LF) in den Schutzgebieten hingegen höher einzustufen (27,3 % der LF). Nennenswerte Impulse zur Verbesserung der Gesamtlage der Biodiversität in Nordrhein-Westfalen sind daher, wenn überhaupt, nur in den Natura-2000-Gebieten zu erwarten, dort insbesondere in den Grünland-Lebensraumtypen. Dieses Bild zeichnet sich trotz guter lokaler Wirkungen der Maßnahmen ab. Der Indikator für Feldvögel zeigt seit dem Jahr 2000 einen leicht negativen Trend und in der Programmlaufzeit eine Stagnation, wohingegen andere häufige Offenlandarten eine deutliche Zunahme verzeichnen konnten. Die geschilderten Zusammenhänge deuten darauf hin, dass ohne die Umsetzung des NRW-Programms noch ein negativer Trend bei den Feldvogelarten zu verzeichnen wäre. Für den HNV-Indikator liegt noch keine Zeitreihe vor. Der Wert der Ersterfassung liegt mit Abstand unter dem bundesdeutschen Durchschnitt.

Rund 16 % der Mittel oder knapp 74 Mio. Euro fließen in Maßnahmen mit in der Regel anspruchsvolleren Regelungen, die somit hohe positive Wirkungen (++) erzielen können. Dabei handelt es sich um 9 % der im Vertiefungsthema als relevant herausgearbeiteten Maßnahmenflächen. Projekt- oder Betriebsförderungen sind bei den hohen positiven Wirkungen nicht vertreten. Der finanzielle Einsatz für wirkungsstarke (++) Maßnahmen für die biologische Vielfalt ist somit erheblich, während die Flächenbedeutung insgesamt gering ausfällt. Größere Anteile umfassen die häufig horizontal ausgelegten Maßnahmen mit geringeren positiven Wirkungen (+) auf immerhin knapp 238.600 ha und mit 79 geförderten Vorhaben. Beide Kategorien zusammen erreichen rd. 17 % der LF und 1,8 % der Waldflächen (2,1 % der förderfähigen Privat- und Kommunalwälder) in Nordrhein-Westfalen. Unter den forstwirtschaftlichen Maßnahmen überwiegt dabei

die wenig und nur indirekt auf die biologische Vielfalt wirkende Maßnahme zur Bodenschutzzulassung.

Gleichzeitig sind auf dem überwiegenden Teil der landwirtschaftlich genutzten Flächen intensive Produktionsverfahren zur Nahrungsmittel- und neuerdings zur Energieerzeugung zu verzeichnen, die in ihrer Summe vmtl. einen wesentlich größeren nachteiligen Einfluss auf die biologische Vielfalt haben, als durch Programmmaßnahmen ausgeglichen werden könnte. So wurde in Kapitel 2 der anhaltende Stickstoffüberschuss als Indikator für Beeinträchtigungen der Biodiversität erörtert, genauso wie der durch das EEG induzierte starke Anstieg der Maisanbauflächen. Gleichzeitig führt der fortschreitende Strukturwandel in der Landwirtschaft mit immer weiteren Intensivierungstendenzen u. a. zu rückläufiger Weidehaltung von Tieren, größeren Produktionseinheiten mit weniger Randstrukturen, geringerer Fruchtfolgevielfalt, größerer Schlagkraft und zu einer regional ausgeprägten Nutzungshomogenisierung (vgl. z. B. Müller, 2011). Die z. T. extremen Preisausschläge für Marktfrüchte, insbesondere für Getreide, machen einen intensiven, auf wenige Feldfrüchte begrenzten Anbau für die Landwirte attraktiv.

Darüber hinaus sind auch innerhalb des Programms widersprüchliche Ziele zu verzeichnen, die einer effektiven und effizienten Biodiversitätsförderung entgegenstehen. So ist ein Teil des Maßnahmensets auf die Förderung der Wettbewerbsfähigkeit, Beschäftigung und Wachstum ausgerichtet, die mittel- und langfristige Grundlagen für den Biodiversitätsschutz verändern. Dazu zählen z. B. die Beratungsdienste, das AFP, die Flurbereinigung, der forstwirtschaftliche Wegebau oder die Diversifizierung von Betriebseinkommen. Alle diese Maßnahmen haben für sich genommen keine oder nur im Einzelfall negative Biodiversitätswirkungen, sind in ihrer Summe jedoch Teil des allgemeinen (gewollten) Agrarstrukturwandels.

Vor dem Hintergrund insbesondere externer Wirkfaktoren ist es nicht verwunderlich, dass zwar positive Auswirkungen des Programms auf die Ausprägungen der HNV- und Feldvogel-Wirkungsindikatoren abgeleitet werden können, diese Effekte jedoch auf so wenige Einzelflächen beschränkt bleiben, dass die kritische Schwelle für einen landesweit messbaren Effekt offensichtlich nicht erreicht wird. Der Feldvogelindikator zeigt dies anhand stagnierender Trends auf geringem Niveau. Damit fällt die Entwicklung in NRW entgegen den nationalen sowie europaweiten negativen Trends sogar etwas positiver aus. Neben zu geringer Wirkungsintensitäten eines Großteils der Maßnahmen (neutrale Wirkung oder nur geringe positive Wirkung in Hinblick auf Biodiversität) und geringer Flächenanteile der Maßnahmen in der Agrarlandschaft, spielen die externen treibenden Kräfte dabei eine wesentliche Rolle.

6 Empfehlungen

Nordrhein-Westfalen steht vor der Herausforderung die biologische Vielfalt einerseits in prioritären Gebieten, wie FFH-, Vogelschutz-, Naturschutzgebieten und im Nationalpark Eifel zu sichern, andererseits Mindestqualitäten der Landschaft und ihrer Artenausstattung in der Normalland-

schaft zu gewährleisten. In beiden Fällen kann dies nur in Zusammenarbeit mit der Land- und Forstwirtschaft als größte Flächennutzer geschehen. In beiden Fällen sind die Flächennutzer sowohl Auslöser für Biodiversitätsdefizite, z. B. durch große Produktionseinheiten und hohe Schlagkraft, enge Fruchtfolgen, hohe Produktionsintensitäten im Acker- und Grünland, z. T. mit regional erheblichen Stickstoffbilanzüberschüssen und intensivem Pflanzenschutzmitteleinsatz in der Landwirtschaft, als auch Profiteure von verbesserten Ökosystemdienstleistungen, die auf hoher Biodiversität beruhen, z. B. erhebliche Ertragsmehrleistungen durch Wildbienenbestäubung, stabilere Waldökosysteme durch standortheimische Mischbestände und Altersklassendurchmischung oder bessere chemische Qualität von Gewässern durch hohe Selbstreinigungskräfte.

Vor dem Hintergrund der Biodiversitätsstrategie 2020 der EU-KOM liegen klare Schwerpunkte auf dem Schutzgebietssystem Natura 2000, bestehend aus FFH- und Vogelschutzgebieten sowie von Ökosystemdienstleistungen, darunter insbesondere land- und forstwirtschaftlich genutzte bzw. gestaltete Ökosysteme. Damit sind ca. 148.400 ha LF und ca. 90.000 ha Privat- und Kommunalwald in Natura-2000-Gebieten adressiert, sowie eine hinreichende Ausstattung von 1,5 Mio. ha LF mit „grünen Infrastrukturen“, intakten Ökosystemen und sonstigen angepassten Flächennutzungen, die verbesserte Ökosystemdienstleistungen gewährleisten. Privat- und Kommunalwaldflächen außerhalb des Natura-2000-Gebietssystems umfassen rd. 688.000 ha, wo ebenfalls Mindeststandards zu erfüllen sind, z. B. hinsichtlich der Erhaltung von FFH-Lebensraumtypen.

In Anbetracht der herausragenden Bedeutung der ELER-Förderung für die Erhaltung und Entwicklung der biologischen Vielfalt in Nordrhein-Westfalen, sollte ein neues Programm für den ländlichen Raum folgende Punkte berücksichtigen.

Empfehlungen an das Land

- Vor dem Hintergrund starker Defizite in der Arten- und Lebensraumausstattung, beeinträchtigter Ökosystemdienstleistungen und hoher Synergien zum Klima- und Wasserschutz, sollte eine deutlichere finanzielle Schwerpunktsetzung zugunsten von biodiversitätsrelevanten Maßnahmen erfolgen. Damit sollen die Anteile von Maßnahmen mit hohen positiven Wirkungen (++) in Schutzgebieten erhöht werden.
- Für die Umsetzung von Maßnahmen mit hohen positiven Wirkungen im Privat- und Kommunalwald (bspw. Natura-2000-Ausgleichszahlungen oder Naturschutzmaßnahmen) erscheint die Etablierung eines funktionalen Antrags- und Kontrollverfahrens wichtig. Daneben ist die finanzielle Attraktivität und, wie bei allen forstlichen Maßnahmen, die intensive Beratung bzw. Betreuung der Waldbesitzer entscheidend, um die Akzeptanz für Naturschutzmaßnahmen zu fördern.
- Maßnahmen mit geringen positiven Wirkungen (+), insbesondere solche mit Zielsetzungen für die biologische Vielfalt, sollten soweit möglich durch zusätzliche Auflagen für den Biodiversitätsschutz aufgewertet werden.
- Auf bestimmten Standorten, z. B. auf organischen Böden, entlang von Gewässern, Flächen mit geringem Grundwasserflurabstand, sehr leichten und ertragsarmen Böden usw. sind Res-

sourcenschutz-Synergien besonders gut zu erzielen. Sie sollten daher vorrangig adressiert bzw. besonders gefördert werden. Über die Ausweisung bzw. Anpassung von Förderkulissen scheint das grundsätzlich möglich, da z. B. die Förderkulisse für den Vertragsnaturschutz durch die Landkreise nach Genehmigung durch das Ministerium geändert werden kann. Damit können z. B. wasserwirtschaftliche Erfordernisse an Oberflächengewässern (Reduktion des Stoffeintrags, Retentionsräume) mit naturschutzfachlichen Zielen (Biotopverbund, Artenschutz im Niederungsgrünland) verknüpft werden. Durch die entstehenden Synergien multifunktionaler Maßnahmen lassen sich im Sinne eines Ökosystemdienstleistungsansatzes auch höhere Prämien rechtfertigen (*public money for public goods*). Hier ist auch die EU-KOM gefragt entsprechende Möglichkeiten in der ELER-Verordnung vorzusehen. Für eine systematische Adressierung möglicher Synergien müssten Zuständigkeiten und Verfahrenswege geklärt werden.

- Biodiversität sollte als Querschnittsziel im Programm etabliert werden, d. h. alle Maßnahmen sind auf ihre Biodiversitätswirkung hin zu überprüfen und zu optimieren: Positive Wirkungen sollen als Nebeneffekte ausgelöst und negative Wirkungen vermieden werden. Maßnahmen, die bislang ohne Biodiversitätswirkung sind, können z. B. durch Nebenbestimmungen für den Schutz der biologischen Vielfalt aufgewertet werden, ohne die originären Hauptziele dabei aufzugeben (z. B. Zusatzverpflichtungen im AFP, wie verpflichtenden Weidegang oder Verbot der Narbenerneuerung im Grünland mit Ausgleichszulage).
- Konkurrierende Ziele sollten transparent gemacht werden. Sie treten z. B. auf zwischen der Förderung der Wettbewerbsfähigkeit und der Erhaltung von (extensiven) Weidesystemen oder zwischen der Erschließung von Holzvorräten durch forstlichen Wegebau und der Erhaltung von Alt- und Totholz und großflächig unzerschnittenen Waldflächen. Bei nicht lösbaeren konkurrierenden Zielen ist eine begründete Prioritätensetzung im Rahmen der Strategie erforderlich.
- Die Umsetzungsqualität sowie die Akzeptanz von Biodiversitätsmaßnahmen sollte durch eine flächendeckende, verpflichtende Beratung und laufende Betreuung verbessert werden. Die Berater sollen auch hinsichtlich der inhaltlichen Zielstellungen der Maßnahmen fachliches Knowhow besitzen. Die bestehenden Biologischen Stationen könnten zu diesem Zweck gestärkt werden.
- Es sollte eine landesweite Übersicht über Erhaltungs- und Entwicklungsbedarfe für den Schutz der biologischen Vielfalt als Planungsgrundlage geschaffen werden. Darin sollen Flächenumfänge, Nutzungen, Pflegehinweise und erforderliche Finanzmittel dargestellt werden. Je nach gewählter Ebene bieten sich dazu z. B. eine Biodiversitätsstrategie oder ein Landschaftsprogramm an.

Empfehlungen an den BUND

- Das Instrument der GAK soll stärker auf hoch wirksame Biodiversitätsmaßnahmen ausgerichtet werden. Dazu sollen einerseits die Förderbestimmungen strenger gefasst (z. B. hinsichtlich Düngereinsatz), andererseits zusätzliche freiwillige Module für bestehende Maßnahmen an-

geboten werden (z. B. erweiterte Saatreihenabstände oder Anbau von Sommergetreide nach Zwischenfrüchten, Belassen von Altgrasstreifen im Grünland, Reduzierung von Viehbesatzdichten oder Verschiebung von Mahdterminen im Grünland).

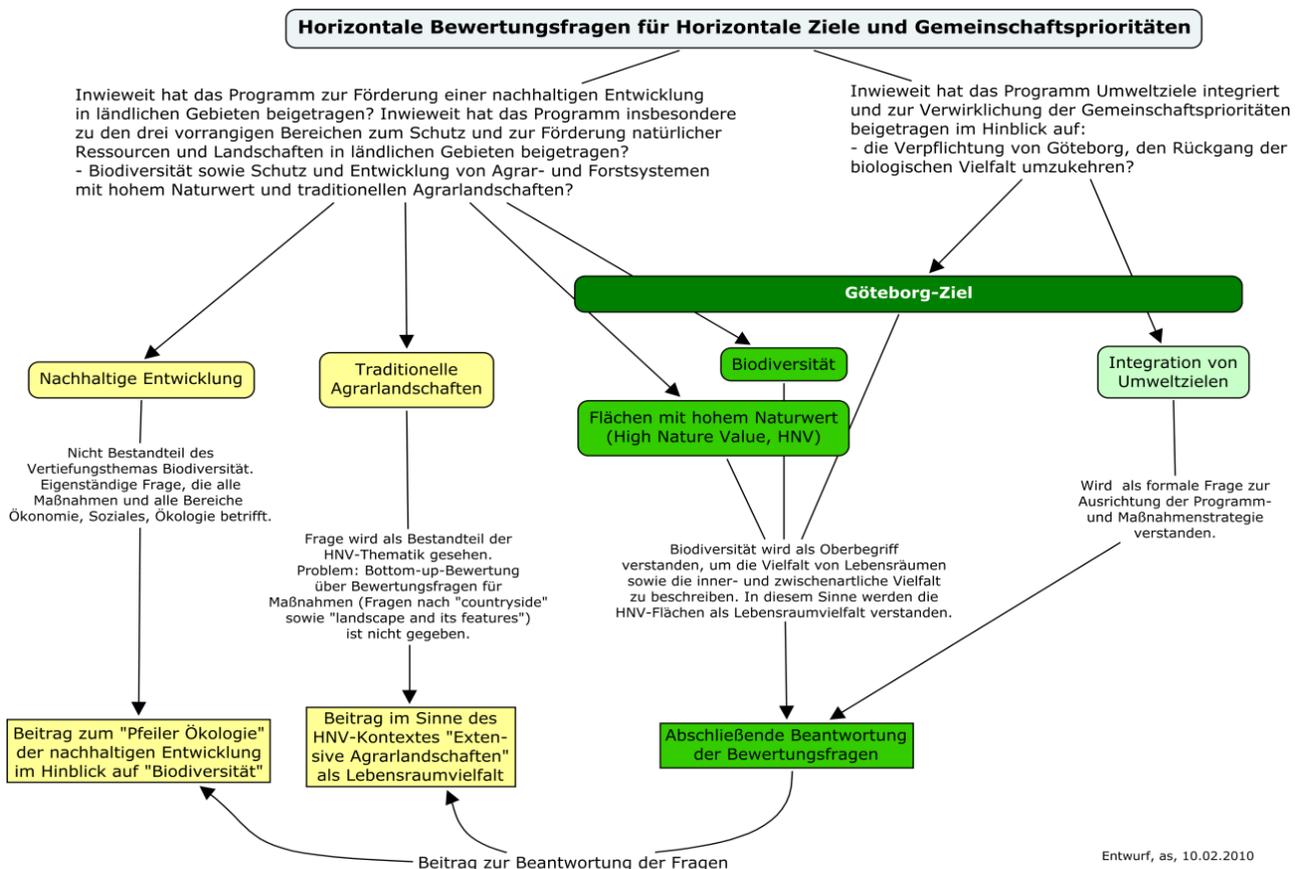
Empfehlungen an die EU

- Das Berechnungssystem für Prämien für Agrarumweltmaßnahmen soll sich stärker an den erbrachten Leistungen ausrichten und nicht nur an den zusätzlichen Kosten und Einkommensverlusten der Land- und Forstwirte gemessen werden. Auf diese Weise können insbesondere Maßnahmen mit Synergieeffekten bei mehreren Ressourcen für freiwillige Teilnehmer attraktiver gestaltet werden.
- Die Anwendbarkeit der HNV- und Feldvogel-Indikatoren als Programm-Wirkungsindikatoren ist methodisch schwierig. Sie lassen sich - ebenfalls mit Einschränkungen - nur für einen Teil der Maßnahmen sinnvoll einsetzen. Es soll daher darüber nachgedacht werden Biodiversitätswirkungen des Programms über zusätzliche Indikatoren abzubilden.
- Der Einsatz der zwei Wirkungsindikatoren für die Wirkungen der 1. und 2. Säule der Agrarpolitik zusammen in der nächsten Förderperiode ist zu hinterfragen.

7 Anhang I

7.1 Zu Kapitel 1: Einleitung

Abbildung A 1: Operationalisierung der Horizontalen Bewertungsfragen für das Vertiefungsthema Biodiversität



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage der Horizontalen Bewertungsfragen (GD Agri, 2006).

7.2 Zu Kapitel 2: Bewertungskontext

Verwendete Daten

Für die Programmbewertung werden unterschiedliche Datenquellen genutzt (Tabelle A 1). Der Schwerpunkt liegt auf sekundären Datenquellen, wie z. B. den Programm- und Finanzplanungsdokumenten, den Förderdaten, den InVeKoS-Datenbeständen, Erfassungen zu Feldvogel- und HNV-Beständen sowie Literaturanalysen. Unter den selbst erhobenen Primärdaten sind Leitfaden gestützte mündliche Befragungen sowie schriftliche Befragungen zu erwähnen. Außerdem wird in vielen Fällen auf Ergebnisse der Maßnahmenbewertungen zur Halbzeit und zum Jährlichen Zwischenbericht 2011 zurückgegriffen. Verwendete Datengrundlagen sind dort dokumentiert.

Tabelle A 1: Verwendete Datenquellen

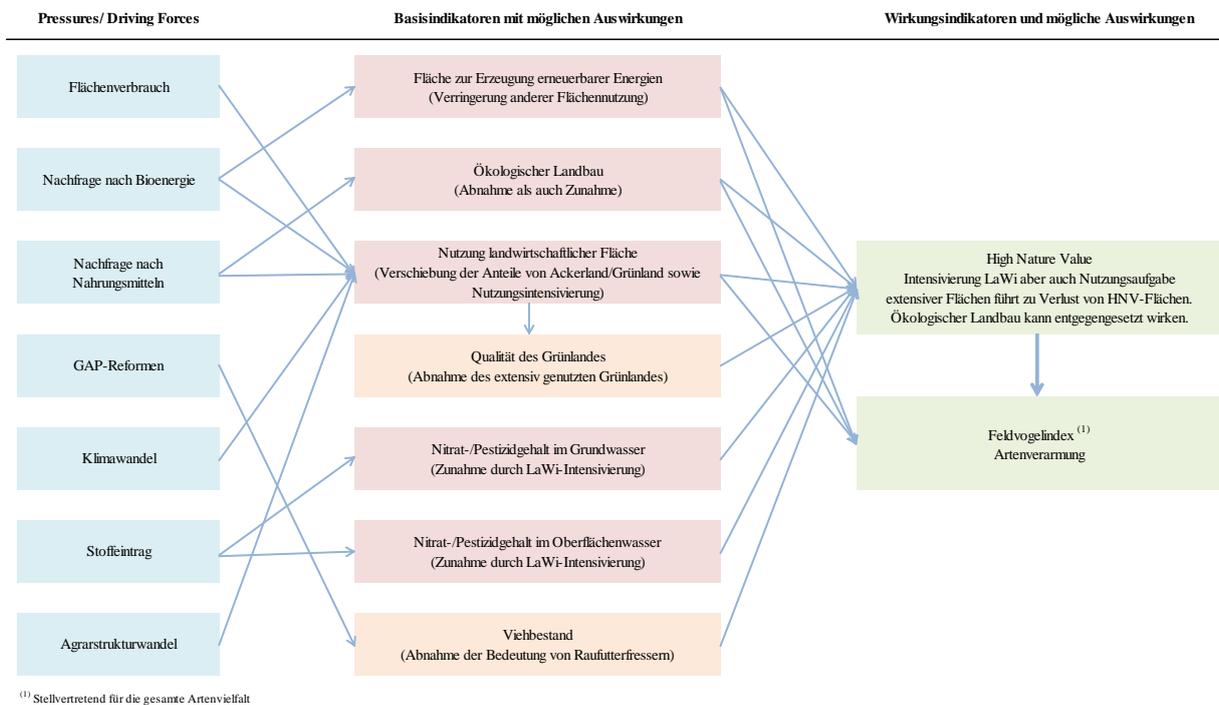
Datenart	Datenquelle	Verwendung in		
		Kap. 2	Kap. 3	Kap. 4
Primär	Leitfaden gestützte Befragung			x
	Standardisierter Fragebogen			x
Sekundär	Ergebnisse der Maßnahmenbewertungen			x
	Feldvogelindex	x		x
	Förderdaten			x
	Förderrichtlinien, Auswahlkriterien			x
	HNV-Kartierung (GIS)	x		x
	Indikative Finanzpläne		x	x
	InVeKoS-(GIS-) Daten	x		x
	Landesstatistik und Agrarstatistik	x		x
	Literatur			x
	Monitoring 2007 bis 2011			x
	Programmdokumente	x	x	
	Schutzgebiete (GIS)	x		x

Quelle: Eigene Darstellung.

Soweit möglich und dem erforderlichen Differenzierungsgrad entsprechend, werden auf Ebene des finanziellen Inputs sowie des physischen Outputs Monitoringdaten verwendet, wie im Jahresbericht für 2011 dokumentiert (MKULNV (Hrsg.), 2012). Damit soll eine möglichst hohe Datenkonsistenz sichergestellt und auch die Vergleichbarkeit zu anderen Evaluationsaktivitäten verbessert werden, die auf denselben Datenstand zurückgreifen. Dort wo eine stärkere Differenzierung erforderlich ist (Teilmaßnahmen) wird auf Förder- und/oder InVeKoS-Daten zurückgegriffen, soweit sie vorliegen.

Von besonderer Bedeutung sind räumliche Daten für die Verarbeitung in Geografischen Informationssystemen, um z. B. Lageidentitäten von HNV-Flächen oder Schutzgebieten und Förderflächen oder -projekten feststellen zu können. Außer für einen Teil der Maßnahmen aus dem Schwerpunkt 2 sind solche Daten eher die Ausnahme.

Abbildung A 2: Mögliche Wirkungsbeziehungen zwischen den treibenden Kräften, Basisindikatoren und Wirkungsindikatoren



Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle A 2: Kategorien von Wäldern und deren Bedeutung für den HNV-Indikator

Waldkategorie	HNV Relevanz
Plantagen Durch Anpflanzung/Wiederaufforstung entstanden Eingeführte Arten bzw. intensiv bewirtschaftete Bestände Bestehend aus einer oder zwei Arten, gleiche Altersklassen, gleichmäßige Abstände Wenn seit geraumer Zeit nicht mehr intensiv bewirtschaftet, können daraus naturnahe Wälder entstehen	kein HNV
Naturnahe Wälder Wälder deren natürliche Struktur, Zusammensetzung und Funktion durch anthropogene Maßnahmen verändert wurde Die meisten europäischen Wälder fallen unter diese Kategorie	tlw. HNV
Natürliche (unberührte) Wälder Wälder deren Zusammensetzung und Funktion durch natürliche Prozesse aber ohne wesentliche anthropogene Einflüsse geformt wurden	HNV

Quelle: Eigene Darstellung nach (EEN, 2009).

7.3 Zu Kapitel 3: Prüfung der Programmstrategie und relevante Maßnahmen mit Biodiversitätswirkung

Tabelle A 3: Naturschutzförderung außerhalb des NRW-Programms

Projekt/ Programm	Projektgebiet		Finanzvolumen [Mio. Euro] ¹⁾	Zeitraum [Jahr]
	Lage	Größe [ha]		
Naturschutzgroßprojekt BfN ²⁾	Senne/Teutoburger Wald	1.650	12,50	2004-2017
	Natur-/Kulturlandschaft, Rhein-Sieg-Kreis	9.752	10,33	2010-2023
Life + Natur ³⁾	Großes Torfmoor		1,80	2003-2008
	Medebacher Bucht		3,00	2003-2009
	Lebendige Bäche Eifel		2,30	2003-2009
	Lippeaue Hamm		5,50	2005-2010
	Limosa-Habitat Hetter		1,90	2009-2013
	Bäche im Arnsberger Wald		1,10	2009-2014
	Möhne-Aue		2,90	2010-2015
	Nebenrinne Bislich-Vahnum		2,60	2010-2015
	Ems bei Eimen		2,80	2010-2014
	Lippeaue zw. Hangfort u. Hamm		6,00	2010-2015
	Maifisch II		1,60	2011-2015
	Bergmähwiesen Winterberg		1,90	2011-2015
	Wald - Wasser - Wildnis		4,20	2011-2015
	Tr.lebensr. i. Kr. Höxter		1,10	2011-2016
	All. f. Borstgrasr. Euskirchen		2,60	2011-2016
	Emmericher Ward		3,10	2012-2016
	Rur und Kall		2,90	2012-2016
Bodensaure Eichenwälder Wesel		3,30	2012-2016	
Landesmittel für den Naturschutz ⁴⁾	Haushaltspläne 2007-2013, Kap. 10.030, TG 82, Auswahl der Titel		111,39	2007-2013
Summe	20 Projekte	11.402	184,82	

1) Öffentliche Mittel, Gesamtsumme je Projekt.

2) BfN: http://www.bfn.de/0203_liste_laufend.html, Stand 13.09.2012

3) MUNLV: http://www.umwelt.nrw.de/naturschutz/natur_foerderprogramme/eu_foerderprogramm/index.php, Stand 08.01.2010, 14.06.2010 und 13.09.2012

4) Landtag NRW: http://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/Navigation_R2010/040-Dokumente-und-Recherche/030-Gesetzgebungsportal/050-Haushaltsplaene/Inhalt.jsp.

Quelle: Eigene Zusammenstellung anhand der angegebenen Quellen.

Maßnahmen, die im Modulbericht nicht oder nicht vertieft berücksichtigt werden:

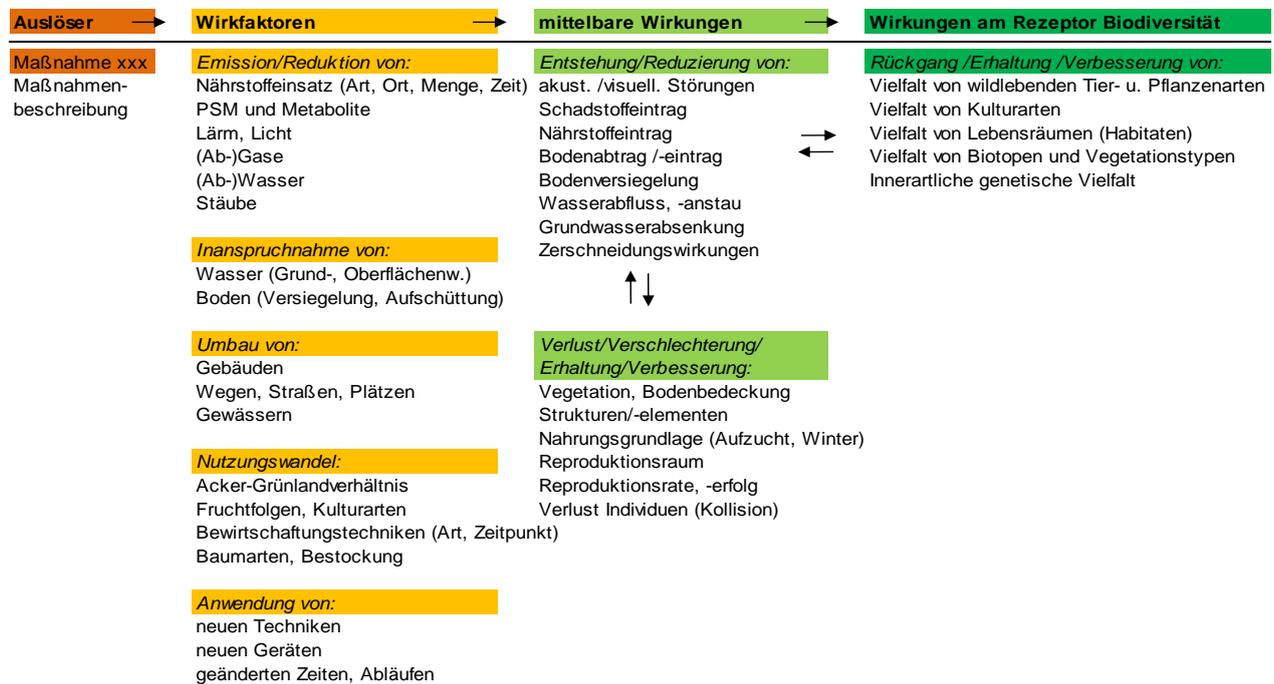
Die im Vertiefungsthema nicht vertieft berücksichtigten Maßnahmen sind:

- Berufsbildung (111): Wirkungsketten sehr indirekt, Kurslisten lassen keinen direkten Bezug zum Schutz der biologischen Vielfalt erkennen;
- Beratungen (114): Wirkungsketten sehr indirekt, thematische Nähe nur bei der Cross-Compliance-Beratung zu Natura-2000-Gebieten zu vermuten;
- Erhöhung der Wertschöpfung (123 A, B): In Ausnahmefällen indirekte Wirkungsketten denkbar, z. B. Alt- und Starkholzurückgang im Forst durch Mobilisierung von unerschlossenen Holzvorräten oder Förderung von Vermarktungswegen für Bio- oder Naturschutzprodukte oder eine geförderte Dinkel-Mühle und damit Stützung einer vielfältigeren Fruchtfolge;
- Kooperationen (124): Wirkungsketten bestenfalls sehr indirekt;
- Weidehaltung, Tierschutz (215): Sofern nicht nur ein hofnaher Auslauf erfolgt, Beiträge zur Grünlanderhaltung denkbar, jedoch hohe Mitnahmeeffekte in der Maßnahme wahrscheinlich, ggf. Beibehaltungswirkung, d. h. Verzögerung der Aufgabe der Weidehaltung;
- Diversifizierung (311): Wirkungsketten sehr indirekt, keine Biodiversitätszielsetzungen;
- Förderung des Fremverkehr (313): Mögliche Biodiversitätswirkungen von Einzelprojekten sind nicht mit vertretbarem Aufwand zu ermitteln;
- Dienstleistungseinrichtungen (321): Mögliche Biodiversitätswirkungen von Einzelprojekten sind nicht mit vertretbarem Aufwand zu ermitteln, Maßnahmen überwiegend im Gebäudebestand, andere Wirkungsketten sehr indirekt;
- Dorferneuerung (322): Mögliche Biodiversitätswirkungen von Einzelprojekten sind nicht mit vertretbarem Aufwand zu ermitteln, Bezug zu Biodiversitätsindikatoren nahezu unmöglich herstellbar, dennoch wichtige Biodiversitätswirkung in Ortslagen zu vermuten, insbesondere im speziellen Artenschutz in/an Gebäuden;
- LEADER (41): Mögliche Biodiversitätswirkungen von Einzelprojekten sind nicht mit vertretbarem Aufwand zu ermitteln, untersuchte Projektlisten zeigen bislang minimalen Bezug zur Biodiversität.

7.4 Zu Kapitel 4: Maßnahmen und Programmwirkung

7.4.1 Lesehilfe, Methodik und Daten

Abbildung A 3: Beispiele für Wirkfaktoren und mögliche Wirkungspfade ohne direkte Pfadzuordnung als Checkliste zur Relevanzprüfung von Maßnahmen



Quelle: Eigene Darstellung.

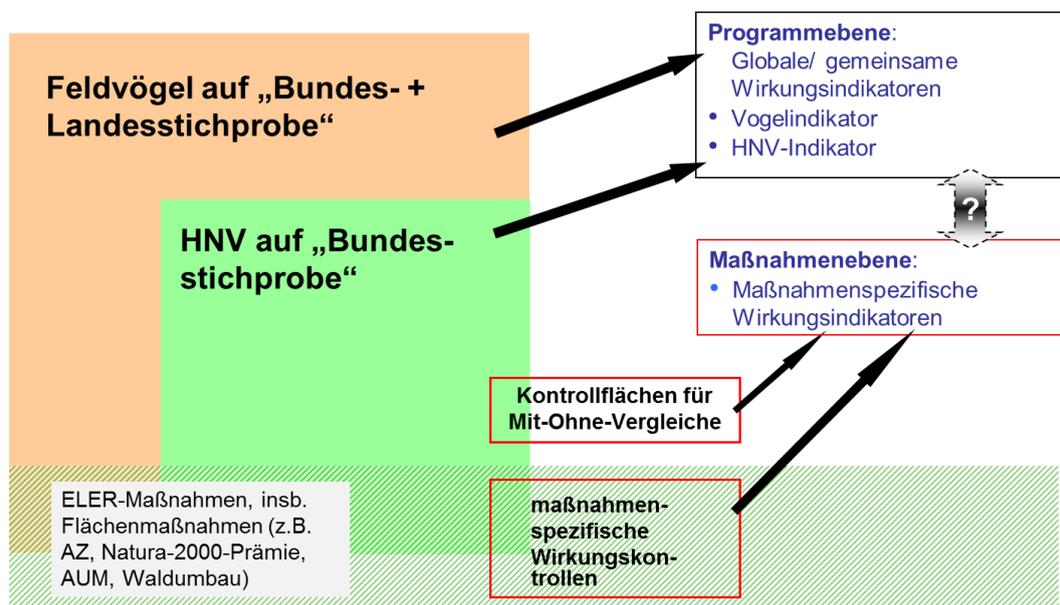
Methodik und Daten

Es gibt keine zentrale Datenquelle, die geeignet ist Biodiversitätswirkungen der EPLR zu bewerten. Daher muss auf verschiedene Datenbestände zugegriffen werden, die aus sehr unterschiedlichen Erfassungssystemen mit unterschiedlichen räumlichen Bezügen und Detaillierungsgraden stammen.

Zwischen den Erfassungssystemen für die **Flächenmaßnahmen** (insbesondere Agrarumweltmaßnahmen) bestehen z. T. räumliche Überschneidungen, überwiegend aber liegen sie räumlich getrennt (Abbildung A 4). Von den Bundesländern und anderen Institutionen (z. B. Universitäten) wurden maßnahmenspezifische Wirkungskontrollen auf Vertragsflächen und im optimalen Fall geeigneten Referenzflächen ohne Vertragsbindung etabliert (in Abbildung A 4 „maßnahmenspezifische Wirkungskontrollen“ und „Kontrollflächen für Mit-Ohne-Vergleiche“). Sie betrachten spezifische Schutzgegenstände wie Tier- und Pflanzenarten, Vegetations- oder Biotoptypen. In Nordrhein-Westfalen wird die Ökologische Flächenstichprobe (**ÖFS**) konsequent umgesetzt, die auf dasselbe Stichprobenraster zurückgreift, das für HNV- und Feldvogelindikatoren genutzt wird. Dieses Stichprobenraster wurde deutschlandweit repräsentativ ermittelt und umfasst Stichpro-

benflächen von 100 ha (1 km²) Größe. Diese geschichtete Stichprobenziehung orientierte sich – da als Basisindikatoren ausgelegt – nicht an der Verteilung von Förderflächen, sondern berücksichtigt die Kriterien Standorttypen und Landnutzung (Heidrich-Riske, 2004). Im Rahmen der ÖFS werden jährlich wechselnde Stichprobenflächen mit einem Wiederholungsrhythmus von sechs Jahren untersucht und u. a. Biototypen, Gefäßpflanzen und ausgewählte Faunengruppen erfasst. Die Daten der ÖFS auf den 170 Stichprobenquadraten, zuzüglich 27 sogenannter Referenzgebiete (hochwertige Schutzgebiete), können auch zur Wirkungskontrolle von Agrarumweltmaßnahmen eingesetzt werden, sofern eine hinreichende Anzahl an Maßnahmenflächen in den Stichprobenquadraten liegt und die gleitende Erfassung der ÖFS-Quadrate vernachlässigt wird. Bis zum Untersuchungszeitpunkt für das Vertiefungsthema Biodiversität wurden in NRW die HNV-Bestände auch nur auf der sog. Bundesstichprobe, eine Teilmenge des gesamten Stichprobenrasters, erfasst. Die folgenden HNV-Werte sollen jedoch auf die Biotopkartierungen aller Stichprobenquadrate zurückgreifen, so dass dann auch eine vollständige Deckung von Feldvogel- und HNV-Erfassungsflächen erreicht wird. Die Daten der ÖFS werden vom LANUV aufbereitet und verwaltet. Sie stehen den Evaluatoren nicht zur Verfügung.

Abbildung A 4: Räumliches Verhältnis von Flächen zur Erfassung von Indikatoren im Programmgebiet und für Wirkungskontrollen auf Maßnahmenebene



Quelle: Eigene Darstellung.

Die Auswertung von möglichen Korrelationen und ggf. Kausalitäten zwischen erfassten Indikatorausprägungen und Fördermaßnahmen ist somit auf die Fläche der Stichprobenquadrate reduziert.

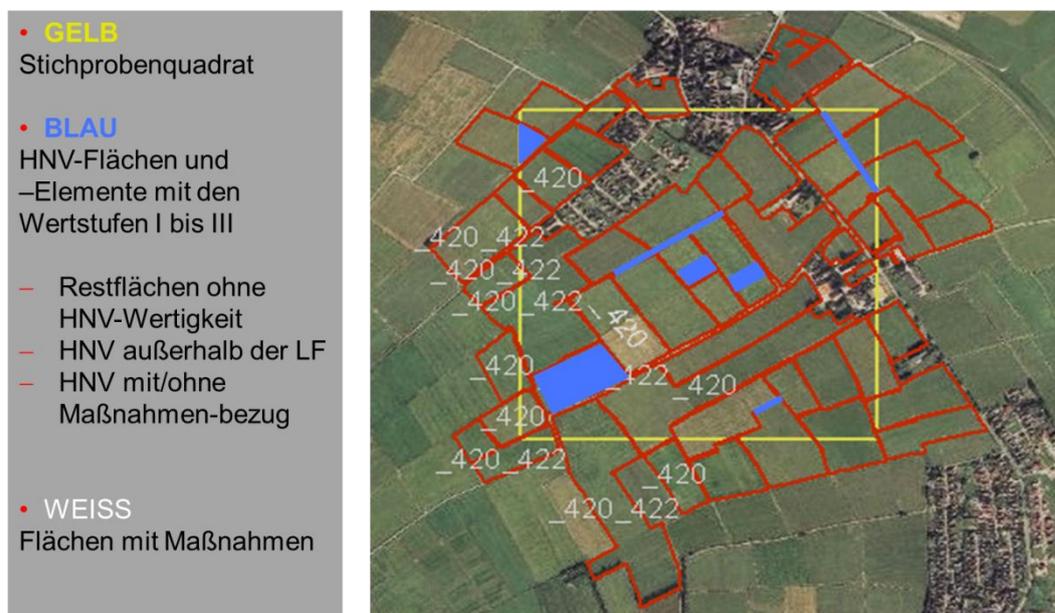
Als problematisch für die Evaluation stellt sich sowohl die Herstellung der Verbindung zwischen den Ergebnissen verschiedener Monitoringebenen als auch, wie oben dargestellt, zwischen Maßnahmenflächen und Stichprobenflächen für HNV und Feldvogel dar.

Der HNV-Indikator als Wirkungsindikator

High-nature-value farmland (HNV) wird in der Europäischen Union und in Deutschland als ein Basisindikator für die biologische Vielfalt genutzt. Im Folgenden soll die bundesdeutsche Erfassungsmethodik kurz dargestellt werden, um eine Einschätzung darüber zu erhalten, in wieweit sich der Ansatz im Falle der Programmbewertung als **Wirkungsindikator** eignet.

Die HNV-Erfassung sieht einen stichprobenbasierten Ansatz auf 100 ha-großen Probeflächen vor. Die Probeflächen wurden mit Hilfe einer sog. geschichteten Stichprobenziehung ausgewählt (Heidrich-Riske, 2004; Mitschke et al., 2005), die ebenso für die Erfassung des Feldvogelindexes genutzt werden. In Nordrhein-Westfalen wurden für die Ersterfassung 74 Probeflächen für den HNV-Indikator ausgewertet; der Stichprobenansatz soll jedoch auf alle 170 Stichprobenflächen ausgeweitet werden. Die HNV-Erfassung in NRW durch eine Bewertung der im Gelände kartierten und mit Biotopwerten versehenen Biotoptypen des Offenlandes. Dieses Vorgehen erfolgt in enger Anlehnung an die Kartieranleitung des BfN (2012b). Die erfassten HNV-Flächen und ein Grundstock an dazugehörigen Attributdaten werden GIS-technisch aufbereitet (Abbildung A 5).

Abbildung A 5: Lage von HNV- und Maßnahmenflächen im Stichprobenquadrat



Quelle: Eigene Darstellung mit fiktiven HNV-Flächen.

Tabelle A 4 zeigt die erfassten Flächentypen, differenziert in „Nutz- und Lebensraumtypen“ sowie „Landschaftselemente“. Darüber hinaus erfolgt in der Tabelle eine Einschätzung, welche HNV-Typen im Regelfall auf landwirtschaftlich genutzter Fläche (LF) zu finden sind und welche nicht. Diese Übersicht ist von hoher Bedeutung, da die untersuchten Agrarumweltmaßnahmen (fast) ausschließlich auf LF im Sinne des InVeKoS als Daten haltendes System liegen. Die Einschätzung in Tabelle A 4 zeigt, dass fast alle „Landschaftselemente“ im Regelfall außerhalb der LF liegen wer-

den, während fast alle „Nutz- und Lebensraumtypen“ auf der LF liegen. Bei einigen HNV-Typen ist die Lage auf der LF möglich, aber nicht sicher gewährleistet.

Tabelle A 4: Erfassung von HNV-Flächentypen sowie Einschätzung ihrer Lage auf bzw. außerhalb der LF

Kürzel	Flächentyp	Lage auf landwirtschaftlich genutzter Fläche, i.d.R. ...		
		LF	LF möglich	keine LF
Nutz- und Lebensraumtypen				
Gr	Grünland	x		
Ob	Obstflächen	x		
Ac	Ackerflächen	x		
Re	Rebflächen	x		
Br	Brachflächen		x	
Le	Sonstige Lebensräume des Offenlandes		x	
Landschaftselemente				
B	Baumreihen, Baumgruppen, Einzelbäume			x
H	Hecken, Gebüsche, Feldgehölze inkl. Gehölzsäume			x
K	Komplex-Elemente wie Feldraine und Böschungen mit Gehölzen			x
N	Naturstein- und andere Trockenmauern sowie Stein- und Felsriegel, Sand-, Lehm- und Lößwände			x
R	Ruderal- und Staudenfluren sowie Säume, inkl. Hochgrasbestände			x
S	Feuchtgebietselemente und Ufersäume: Seggenriede, Röhrichte und Staudenfluren nasser Standorte		x	
T	Stehende Gewässer bis 1 ha Größe			x
G	Gräben			x
W	Bäche und Quellen			x
U	Unbefestigte Feldwege / Hohlwege			x

LF = landwirtschaftlich genutzte Fläche.

Quelle: Eigene Darstellung unter Verwendung von (BfN, 2012b).

Diese Kurzübersicht zeigt somit, dass bei der Anwendung der HNV-Kartierung als Indikator für die Wirkung von (Agrarumwelt-) Maßnahmen, wie vom CMEF gefordert (Wirkungsindikator Nr. 5), nur ein Teil der HNV-Typen methodisch bedingt überhaupt von Relevanz sein kann. Darüber hinaus sieht die Kartieranleitung vor, dass „auch Flächen, die durch die Binnengrenze zur Nicht-Landwirtschaftsfläche angeschnitten werden, [...] berücksichtigt werden [sollen]: sie werden als

Ganzes abgegrenzt und bewertet“ (BfN, 2012b; S. 4).²⁴ Auch dadurch werden ggf. Flächen erfasst, die nicht in (direkten) Zusammenhang mit Agrarumweltmaßnahmen gebracht werden können. Gleichwohl können HNV-Typen außerhalb der LF im Zusammenhang mit anderen Maßnahmen im ländlichen Raum stehen.

Für die Evaluierung stehen die InVeKoS-Daten des Integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystems zur Verfügung. Sie umfassen alle Betriebsflächen, die entweder Zahlungsansprüche aktivieren, d. h. Direktzahlungen aus der 1. Säule oder flächengebundene Förderungen aus der 2. Säule enthalten, d. h. an ELER-Maßnahmen teilnehmen. Auswertungen zeigen, dass es erhebliche Abweichungen zwischen den Referenzsystemen gibt, was die mögliche Schnittmenge von kartierten HNV-Flächen und ELER-Flächen reduziert und somit die Analyse von Korrelationen zwischen beiden erschwert. Tabelle A 5 zeigt die tatsächlichen Flächengrößen von HNV-Typen bei unterschiedlichen Bezugsflächen. Es wird der HNV-Bestand auf der Gesamtfläche der in der Kartierung erfassten Stichprobenquadrate (Spalte 1) mit dem Bestand auf der Fläche der Feldblöcke aus dem InVeKoS-GIS verglichen (Spalte 4). Während 75,6 % der kartierten HNV-Nutz- und Lebensraumflächen auch auf den Feldblöcken liegen (also ein Viertel dieser HNV-Typen nicht im Bezugssystem für die Auswertung), werden von den HNV-Landschaftselementen nur 29,3 % durch die Feldblöcke erfasst. Insgesamt liegt nur knapp zwei Drittel des tatsächlich erfassten HNV-Flächenumfangs innerhalb der bewirtschafteten Schläge.

²⁴ Es ist nicht bekannt, wie diese Kartiervorgabe im Rahmen der Verwendung der ÖFS-Daten für die HNV-Bewertung umgesetzt wird.

Tabelle A 5: Umfang von HNV-Typen bei unterschiedlichen Bezugsflächen

HNV-Typen Kürzel Kurzbezeichnung		Fläche in der Stichprobe (ha)				Anteil (4) an (1)
		insgesamt ¹⁾	auf Offenland laut Schichtung ²⁾	auf Offenland laut ATKIS-DLM ³⁾	auf InVeKoS- LF ⁴⁾	
		(1)	(2)	(3)	(4)	(%)
Ac	Ackerflächen	11,0	10,7	10,9	10,2	93,2
Br	Brachflächen	81,7	80,1	58,3	39,4	48,2
Gr	Grünland	158,9	157,0	149,9	145,1	91,3
Le	Lebensraumtypen des Offenlandes	3,5	3,4	0,0	0,7	20,9
Ob	Obstflächen	54,6	53,0	40,4	38,6	70,6
Summe Nutz- und Lebensraumflächen		309,7	304,3	259,5	234,1	75,6
B	Baumreihen, Alleen, Einzelbäume	0,4	0,4	0,3	0,3	62,3
H	Hecken, Gebüsche, Feldgehölze	44,4	43,5	27,2	12,2	27,5
R	Ruderal- u. Staudenfluren	23,4	22,7	22,0	8,3	35,3
S	Seggenriede, Schilfbestände, Ufersäume	0,2	0,2	0,2	0,2	100,0
T	Tümpel, Teiche, Weiher	4,4	2,9	2,4	0,4	9,1
U	unbefestigte Feldwege, Hohlwege	16,8	16,2	14,4	4,8	28,8
W	Wasserläufe u. Quellen mit Begleitstrukturen	6,2	5,9	5,4	2,0	31,8
Summe Landschaftselemente		95,8	91,8	71,9	28,1	29,3
Flächen ohne HNV		6.892	6.564	3.156	2.988	43,4
Summe HNV		405	396	331	262	64,7
Summe insgesamt		7.297	6.960	3.488	3.251	44,5

1) Bezugsfläche sind die Stichprobenquadrate mit jeweils 100 ha Fläche und allen darin enthaltenen Nutzungstypen.

2) Bezugsfläche ist das Offenland generiert aus den Schichtungsdaten der Stichprobe für die Nutzungen Ackerland, Grünland, Sonderkulturen.

3) Bezugsfläche ist das Offenland generiert aus dem ATKIS-DLM (2009) für die Nutzungen Ackerland, Grünland, Sonderkulturen.

4) Bezugsfläche ist die Landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) definiert über die Feldblöcke des InVeKoS-GIS (2009).

Quelle: Eigene Auswertung auf Grundlage der GIS-Daten der HNV-Erstkartierung (2009) sowie der InVeKoS-GIS-Daten (2009).

Feldvögel als Indikatoren der Biodiversität in der Normallandschaft

Feldvögel werden in der Europäischen Union als **Basisindikator** für die biologische Vielfalt in der Normallandschaft genutzt. Im Folgenden sollen die Vor- und Nachteile der Feldvögel als Indikatoren beleuchtet werden, um eine Einschätzung darüber zu erhalten, in wieweit sich diese Artengruppe als Basisindikator, bzw. im Falle der Programmbewertung, als Wirkungsindikator eignet. In diesem Zusammenhang wird unter Normallandschaft die landwirtschaftlich genutzte und nicht durch strengen Schutz (z. B. Naturschutzgebiete) belegte Offenlandschaft verstanden.

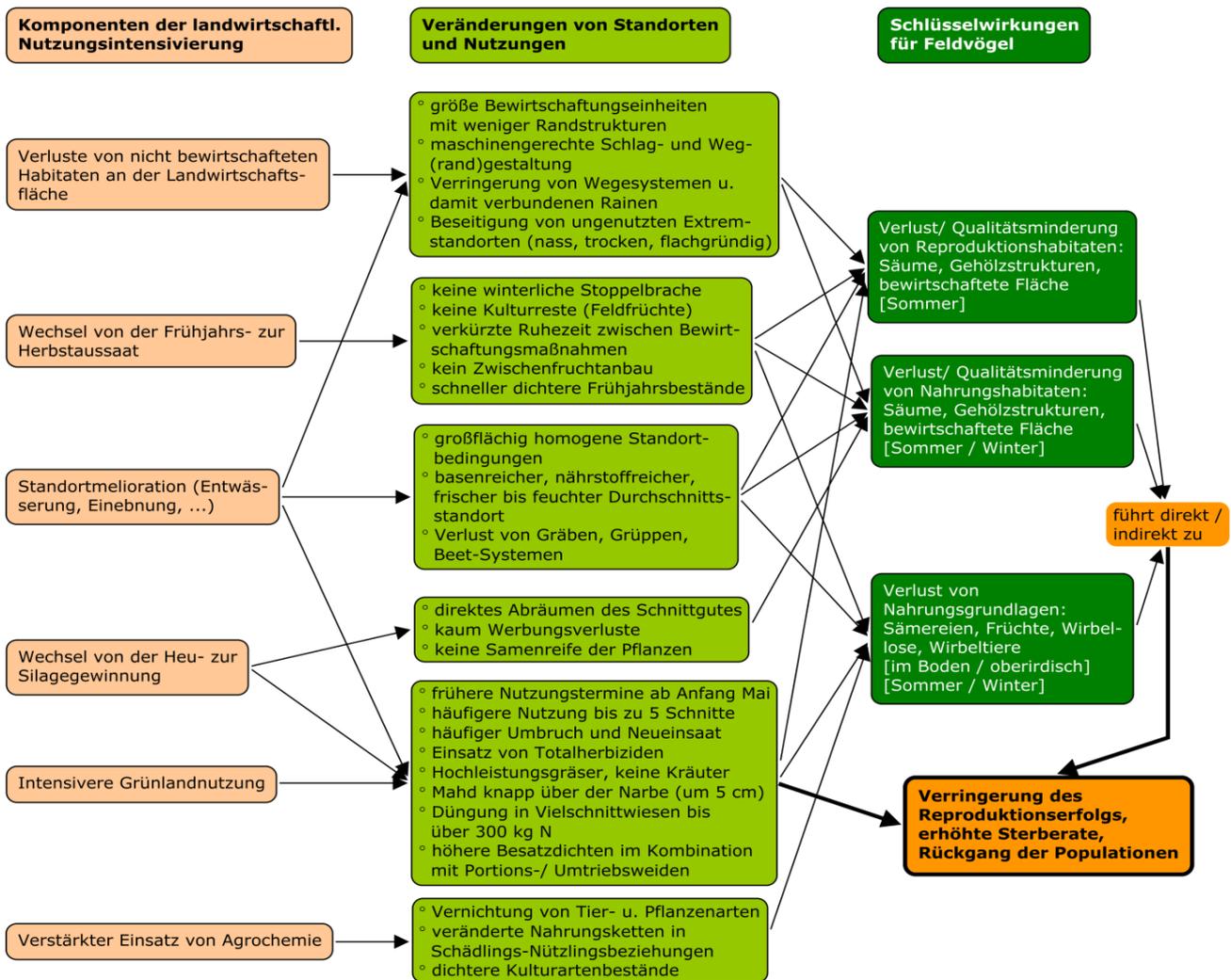
Zur Berechnung des Feldvogelindikators in NRW werden 170 bzw. seit 2011 191 Probeflächen durch beauftragte Büros im Rahmen der Ökologischen Flächenstichprobe kartiert. Das Vogelmonitoring basiert in anderen Bundesländern auf der Arbeit von ehrenamtlichen Ornithologen. In Nordrhein-Westfalen werden für den Landes-Feldvogelindikator jedoch ausschließlich die Daten verwendet, die im Rahmen der ÖFS erfasst werden. Es erfolgen flächendeckende Revierkartierungen mit neunmaliger Begehung in der Brutsaison. Jedes Jahr wird ca. 1/6 der Stichprobenflächen neu erfasst.

Diverse Autoren beschäftigen sich seit geraumer Zeit mit den Auswirkungen der Landwirtschaft auf die Feldvogelpopulationen (DDA et al. (Hrsg.), 2008; Donald et al., 2006; Donald; Green und Heath, 2001; GD Agri, 1998; Hoffmann et al., 2012; Kleijn et al., 2001; Kleijn und Sutherland, 2003; NABU, 2004; Vickery et al., 2001). Butler et al. (Butler; Vickery und Norris, 2007) arbeiteten **Schlüsselkomponenten** der Landwirtschaft heraus, die negative Auswirkungen auf Feldvögel und somit auf den Feldvogel-Basisindikator haben können (vgl. Abbildung A 6). Ihnen vorangestellt sind Driving Forces sowohl aus der Agrarwirtschaft (allgemeiner Strukturwandel und Intensivierung aufgrund von Nutzungskonkurrenz und Nutzungsdruck) als auch aus der Politik (Erneuerbare Energien Gesetz). Die Auswahl und Belastbarkeit der Nutzungskomponenten sowie der angenommenen Schlüsselwirkungen für Feldvögel wurden in verschiedenen Modellen getestet. Aus den beeinflussenden Nutzungskomponenten und den daraus resultierenden Schlüsselfaktoren je nach artindividuellen ökologischen Ansprüchen (z. B. Nutzung der bewirtschafteten Fläche oder der Feldrandstrukturen als Bruthabitat), wurden Risikowerte für einzelne Feldvogelarten ermittelt. Es wurden enge Zusammenhänge zwischen den Risikowerten und der Einstufung auf den Roten Listen²⁵ gefunden und damit zu abnehmenden Populationsbeständen. Die Ergebnisse legen nahe, dass die mit Abstand wichtigsten Einflussfaktoren den Verlust von Nahrungsgrundlagen und Reproduktionsmöglichkeiten auf den Wirtschaftsflächen nach sich ziehen (Butler; Vickery und Norris, 2007), während Säume und Gehölzstrukturen mit ihren Schlüsselfunktionen für Feldvögel durch die landwirtschaftliche Nutzung nur peripher beeinträchtigt werden. In einer europäischen Vergleichsstudie wurde herausgearbeitet, dass 76 % eines berechneten Risikowertes für 54 Feldvogelarten auf nachteilige Veränderungen auf den bewirtschafteten Flächen zurückzuführen sind, davon drei Viertel im Zusammenhang mit veränderten Nahrungsqualitäten oder -verfügbarkeiten und ein Viertel mit reduziertem Bruterfolg (Butler et al., 2010).

Die Modellrechnungen von Butler et al. (2010) zeigen, dass sich der Europäische Feldvogelindikator weiter verschlechtern wird, wenn die derzeitigen Bewirtschaftungstendenzen beibehalten werden. Allein der Verlust der (ehemals verpflichtenden) Stilllegungsflächen wird demnach den Vogelindex um weitere 8 % absenken.

²⁵ Bzw. dem Äquivalent in Großbritannien „conservation status categories“.

Abbildung A 6: Treibende Kräfte aus der Landwirtschaft, die Feldvogelpopulationen negativ beeinflussen können



Quelle: Eigene und erweiterte Darstellung auf Grundlage von (Butler; Vickery und Norris, 2007; NABU (Hrsg.), 2011).

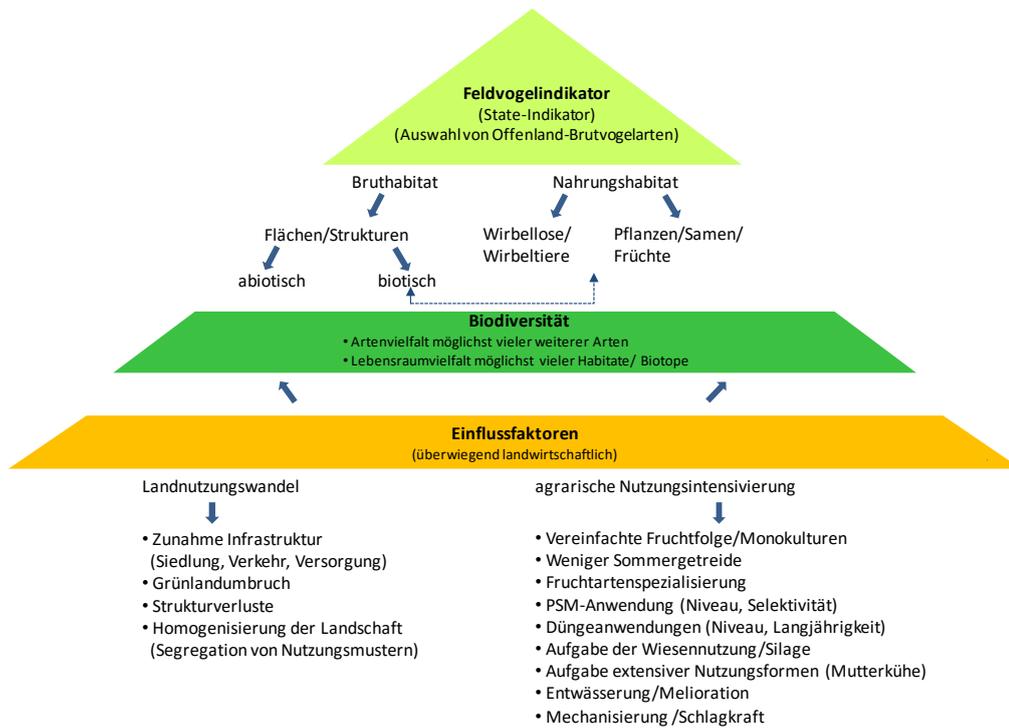
Den Untersuchungen von Butler et al. (2010; 2007) folgend, hat der Basisindikator eine hohe Eignung die Auswirkungen landwirtschaftlicher Nutzung auf Feldvögel abzubilden. Grundsätzlich wirken aber auch andere (externe) Faktoren auf Vogelpopulationen, die in den Modellen von Butler et al. nur bedingt berücksichtigt werden konnten: Klimawandel, Witterung während der Brutphase und im Winter, Qualität der Überwinterungshabitate und Vogelzug, Prädatoren und Infrastrukturen mit direkten und indirekten Gefahrenpotenzialen für Feldvögel (Hochspannungsleitungen, Windenergieanlagen, Straßen). In der pan-europäischen Studie wurde außerdem herausgearbeitet, dass die Höhe des Finanzinputs in Umweltmanagementaktivitäten in verschiedenen Mitgliedsstaaten nicht den Risikowert für Feldvögel beeinflusst. Dieses Modellergebnis gibt einen ersten Hinweis auf die begrenzte Verwertbarkeit des Feldvogelindikators als Wirkungsindikator für die EPLR einerseits, andererseits wird nahegelegt, dass AUM evtl. nicht auf die Schlüsselkomponenten für Feldvögel abzielen. Des Weiteren könnte es möglich sein, dass mit den bis-

herigen Investitionen eine kritische Wirkungsschwelle noch nicht erreicht werden konnte, die AUM aber potenziell wirksam sind. So verweist Müller (2005) auf eine Mindestgröße von zusammenhängenden Grünlandflächen als Voraussetzung für eine positive Wirkung auf den Bruterfolg. Darüber hinaus überwiegen in der Gesamtbilanz der Agrarwirtschaft deutlich negativ wirkende Faktoren (DDA und DO-G, 2012).

Die Verwendung des Feldvogelindex als **Wirkungsindikator** stellt die Evaluation vor weitere Herausforderungen. So soll der Feldvogelindikator im Sinne der Strategischen Leitlinien der Gemeinschaft (Rat der Europäischen Union, 2006) sowie der Bewertungsfragen (Hinweis B, GD Agri, 2006) nicht nur die Auswirkungen des Programms auf Feldvögel indizieren, sondern vielmehr ein breit angelegter Indikator für die biologische Vielfalt im ländlichen Raum sein. Dazu wird der gemeinsame Wirkungsindikator 4 „Umkehr des Verlustes an biologischer Vielfalt“, gemessen an der Veränderung des Trends des Feldvogelindikators vorgegeben. Vor diesem Hintergrund ist die Eignung von Feldvogelarten als „Schirmarten“ für die biologische Vielfalt im Agrarraum zu beleuchten, um die Eignung des Wirkungsindikators einschätzen zu können.

Nach dem **Schirmartenkonzept** werden neben den indizierten Schirmarten auch viele andere Arten adäquat berücksichtigt, d. h. bei Schutzmaßnahmen mit geschützt bzw. bei Messverfahren mit gemessen (vgl. Abbildung A 7). Ein möglichst breites Artenspektrum mit seinen diversen Lebensraumsprüchen, d. h. Habitatausprägungen soll somit ‚die‘ Biodiversität eines Raumes abbilden. Das Konzept befindet sich jedoch weitgehend noch im Theoriestadium, die Ergebnisse verschiedener Studien zur Effektivität von Schirmarten sind widersprüchlich (Vetter und Storch, 2009). Schirmarten können dabei aufgrund ihres großen Raumspruchs und/oder aufgrund ihrer spezifischen Lebensraumsprüche für andere Arten eine Schutzfunktion übernehmen. Außerdem kann mit Schirmartengruppen gearbeitet werden, die beide zuvor genannten Aspekte räumlich und funktional erweitern können. Vetter und Storch (2009) haben 25 Studien analysiert, die sich mit Schirmarten auseinandersetzen. Für die Hälfte der Studien wurde ein positives Ergebnis der Schirmarteneffektivität festgestellt, für 36 % ein negatives Ergebnis. Habitatspezialisten wiesen eine signifikant höhere Schirmarteneffektivität auf als Generalisten. Dabei waren Schirmarten für potenziell begünstigte Arten, die im gleichen Habitattyp vorkamen, deutlich effektiver als für solche, die in einem ähnlichen Habitattyp vorkamen. Damit scheinen weniger die quantitativen Raumsprüche (großer Arealbedarf einer Schirmart) als vielmehr die qualitativen Ressourcenansprüche (Habitatausstattung und Bedarf spezifischer Ressourcen einer Schirmart) relevant für eine effektive Schirmartenauswahl zu sein. Der (scheinbare) Widerspruch zwischen einer hohen Schirmarteneffektivität von Spezialisten gegenüber der Absicht ein breites (definiertes) Biodiversitätsspektrum abzubilden bleibt auch in der Studie von Vetter und Storch bestehen.

Abbildung A 7: Theorie des Schirmartenkonzepts für das Schutzgut Biodiversität am Beispiel eines Sets von Feldvogelarten



Quelle: Eigene Darstellung.

Grundsätzlich werden Vögel als gut geeignete Indikatoren für die Agrarlandschaft angesehen, da sich Vogelarten bzw. Vogelbestände gut erfassen lassen und bereits über einen längeren Zeitraum beobachtet werden (Gregory et al., 2005). Im Allgemeinen gibt es gute Kenntnisse hinsichtlich ihrer Verbreitung und Bestandsentwicklung, Ökologie sowie unterschiedliche Gefährdungsur-sachen. Sie stehen weit oben in der Nahrungskette und können dadurch Veränderungen innerhalb dieser Ketten aufzeigen. Darüber hinaus nutzen sie aufgrund ihrer Mobilität große Aktivitätsräume und haben teils komplexe Lebensraumsprüche, (z. B. Achtziger; Stickroth und Zieschank, 2003). Diese Aussage wird tendenziell von Studien gestützt, die zeigen, dass die Heterogenität und Komplexität von Landschaften wesentliche Faktoren für Feldvogelpopulationen sind (z. B. Bignal und McCracken, 1996; Robinson; Wilson und Crick, 2001). Jedoch erschweren gerade das hohe Maß an Mobilität und der relativ große Aktionsradius die Möglichkeit kleinräumige Aussagen zu treffen, wie es z. B. für die Bewertung von Agrarumweltmaßnahmen oder punktuell investiven Naturschutzmaßnahmen erforderlich wäre. Außerdem zeigen Einzeluntersuchungen, dass bestimmte Bewirtschaftungsmaßnahmen z. B. auf Insekten negativ wirken können, während die meisten Vogelarten offensichtlich nicht davon berührt werden (IFAB et al. (Hrsg.), 2009). In einer europaweiten Studie konnten keine Artengruppen, darunter also auch Vögel, ermittelt werden, die andere Artengruppen gut (statistisch abgesichert) indizieren (Billeter et al., 2008). Achtziger et al. merken darüber hinaus kritisch an, dass der Feldvogelindex keine Veränderungen von Populationen, Artenvielfalt oder komplette Ökosysteme beschreiben, geschweige denn analysieren kann (Achtziger; Stickroth und Zieschank, 2003).

Als **Fazit** der vorangegangenen Ausführungen lässt sich festhalten, dass es hinsichtlich der Verwendung von Feldvogelschirmarten als Wirkungsindikatoren für Agrarumweltmaßnahmen, unseeres Wissens, bislang keine Erfahrungen gibt. Prinzipiell reagieren Feldvogelpopulationen auf Landnutzungsänderungen (Boatman et al., 2004; Butler et al., 2010; Butler; Vickery und Norris, 2007; Donald; Green und Heath, 2001; Roberts und Pullin, 2007; Vickery et al., 2001), der Schirmarteneffekt für die Vielfalt von Arten und Lebensräumen wurde in diesen Zusammenhängen aber bislang nicht untersucht.

Donald et al. (2006) zeigen in ihrer Studie auf, dass es keine Beziehung zwischen dem Verhältnis von Agrarland unter Agrarumweltmaßnahmen und den gewöhnlichen Populationstrends von allen Feldarten oder rückläufigen Arten gab. Des Weiteren wird dargelegt, dass es keine Anzeichen für eine Erholung der Feldvogelbestände in Ländern mit mehr Umsetzungen im Bereich der Agrarumweltmaßnahmen gibt. Hier wird vermutet, dass dies darin begründet ist, dass verhältnismäßig viele Maßnahmen nicht auf Vogelpopulationen abzielen und nicht zwangsweise eine Extensivierung der Landwirtschaft zur Folge haben.

Schließlich ist darauf hinzuweisen, dass ‚die‘ Biodiversität zu komplex ist und es keinen alleinstehenden Indikator gibt, der sie im Ganzen abbilden kann (Duelli und Obrist, 2003).

Fazit zur Eignung der Wirkungsindikatoren HNV und Feldvögel

Als Fazit lässt sich für **beide Wirkungsindikatoren** festhalten, dass die stichprobenbasierte Erfassung wenig geeignet ist, um Fördermaßnahmen zu bewerten, die sich nach anderen Kriterien im Raum verteilen (grundsätzlich freiwillige Teilnahme, z. T. bestimmte Auswahlkriterien und Förderkriterien, z. T. Förderkulissen bzw. Ausschluss von bestimmten Gebieten). Die Stichprobe von Fördermaßnahmen innerhalb der Stichprobenflächen für die Indikatoren ist daher z. T. sehr gering oder nicht vorhanden.

Darüber hinaus lässt sich für **Feldvögel** als Wirkungsindikatoren für die biologische Vielfalt festhalten, dass der Schirmarteneffekt der Avifauna für die Vielfalt von Arten und Lebensräumen des Agrarlands bislang wenig untersucht ist. Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass Schirmarten aufgrund ihres großen Raumanspruchs und/oder aufgrund ihrer spezifischen Lebensraumansprüche für andere Arten eine Schutzfunktion übernehmen können. An dieser Stelle setzt die Kriterien-gestützte qualitative Bewertung von Agrarumweltmaßnahmen an. Zu bedenken ist fernerhin, dass Feldvogelarten sehr differenzierte Lebensraumansprüche haben (z. B. Offenland bevorzugende vs. Hecken bewohnende Vögel) und damit Maßnahmenwirkungen im Agrarland weniger anhand eines Gesamtindex, sondern eher anhand einzelner Arten bewertet werden müssen.

Für die Erfassung von **HNV-Flächen** als Wirkungsindikatoren lässt sich festhalten, dass nur ein Teil der HNV-Typen methodisch bedingt überhaupt für die Wirkungsbewertung von Agrarumweltmaßnahmen von Relevanz sein kann. Die Bewertungsansätze berücksichtigen daher neben dem Gesamt-HNV-Bestand auch einzelne HNV-Typen soweit die Stichprobengröße es zulässt.

7.4.2 Abschätzung der Programmwirkungen auf der Grundlage von Maßnahmenwirkungen

Zu Kapitel 4.2.2 Analyse von Maßnahmenwirkungen

Tabelle A 6: Agrarumweltmaßnahmen in Schutzgebieten

	AUMges	VIF	EXG	ÖKW	ERO	UFE	VNS	Altverpfl.
Natura 2000	40.537	7.664	7.620	7.320	5.767	352	11.082	733
davon FFH-Gebiete	23.124	1.450	6.143	4.796	1.118	254	8.853	510
davon VS-Gebiete	23.497	6.573	2.486	3.983	4.875	131	4.990	458
davon NSG	25.511	1.632	6.347	5.309	1.080	223	10.342	579
davon LSG	24.156	3.777	5.665	4.587	2.896	235	6.503	495
NSG	47.342	3.820	12.043	9.308	3.784	530	16.744	1.112
LSG	168.740	31.452	49.833	38.357	24.873	2.155	17.844	4.227

Natura 2000 = FFH- (Fauna-Flora-Habitat-) und VS-Gebiete (Vogelschutzgebiete). NSG= Naturschutzgebiete, LSG= Landschaftsschutzgebiete.
 VIF = Vielfältige Fruchtfolge, EXG = Extensive Dauergrünlandnutzung, ÖKW = Ökolandbau, ERO = Erosionsschutzmaßnahmen,
 UFE = Uferandstreifen, VNS = Vertragsnaturschutz mit Acker- und Grünlandextensivierung, Streuobst- und Heckenpflege,
 Altverpfl. = Altverpflichtungen mit Extensiven Produktionsverfahren im Ackerbau (f1-A1), Schonstreifen (f1-A2),
 Grünlandextensivierung Einzelflächen (f1-Be), Langjährige Stilllegung (f4). AUMges = alle gelisteten Agrarumweltmaßnahmen.

Quelle: Eigene Auswertung. Digitale Schutzgebietsdaten des Bundesamtes für Naturschutz (BfN, 2010a), Förderdaten aus dem InVeKoS (2010).

Zu Kapitel 4.2.3 Fallstudie Bergwiesen bei Winterberg im Hochsauerlandkreis

Tabelle A 7: Fallstudie „Bergwiesen bei Winterberg“

Fallstudiengebiet	Bergwiesen bei Winterberg
Gebietsbeschreibung	Das LIFE+ Projekt Bergwiesen bei Winterberg im Hochsauerlandkreis umfasst das als Grünland genutzte Offenland von zwei FFH-Gebieten: Bergwiesen bei Winterberg (DE-4717-305) und Oberes Orketal (DE-4717-306). Die FFH-Gebietsfläche umfasst sieben Teilgebiete rund um Winterberg mit ca. 756 ha, wovon rd. 544 ha landwirtschaftlich ²⁶ genutzt werden. Das Gebiet wird durch die FFH-Lebensraumtypen Berg-Mähwiesen (LRT 6520) im Umfang von 203,5 ha, überwiegend im hervorragenden Erhaltungszustand (A) sowie Mähwiesen des Flach- und Hügellandes (LRT 6510) im Umfang von 72,8 ha, überwiegend im guten Erhaltungszustand (B) geprägt (Standarddatenbogen, Stand 2000). Nachkartierungen (Stand 2007-2011) der Biostation im Vorfeld des LIFE+ Projektes zeigen hingegen eine deutlich höheren Entwicklungsbedarf der Bergwiesen (Gräf und Schulte, 2013).
Schutzziele Biodiversität	Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele im Offenland fokussieren insbesondere auf montane Grünland-Lebensraumtypen (Berg-Mähwiesen, Borstgrasrasen und montane Bienenstrauchheiden) aber auch auf die Biototypenmosaiken mit feuchten Hochstaudensäumen und naturnahen Fließgewässern (SDB DE-4717-306; SDB DE-4717-305). Dafür ist laut „Schutzziele und Maßnahmen“ insbesondere ein- bis zweischürige Mahd ohne oder nur mit geringer Düngung erforderlich. Laut Biotopkataster liegen die Critical Loads für Berg-Mähwiesen bei 18-23 kg N/ha und Jahr (LANUV, 2013).
Beteiligte	<u>Beteiligte im LIFE+ Projekt:</u> ²⁷ Naturschutzzentrum - Biologische Station - Hochsauerlandkreis e. V. (Projektträger); Land NRW (Projektpartner, vor Ort vertreten durch die Bezirksregierung Arnsberg, Land-erwerb durch das Dezernat 33 im Rahmen eines Flurbereinigungsverfahrens); Hochsauerlandkreis (Kofinanzierer); Wichtige Unterstützer: Stadt Winterberg, Landwirtschaftskammer NRW (Kreisstellen Hochsauerland, Olpe, Siegen-Wittgenstein im Meschede), Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband (Kreisverband HSK), Naturpark Rothaargebirge, Regionalforstamt Oberes Sauerland, Verein für Natur- und Vogelschutz (VNV) im HSK e. V.; LANUV NRW <u>Ohne Beteiligung im LIFE+ Projekt, aber mit Aktivitäten in der Region:</u> LEADER-Region-Hochsauerland
Eingesetzte (ELER-) Maßnahmen	<u>ELER:</u> Vertragsnaturschutz (VNS), Ökolandbau (ÖKW), Grünlandextensivierung (EXG), Grünlandrenaturierung auf ehemaligen Fichtenforsten, Zaunbau, etc. (Ländliches Erbe ELER-Code 323), Natura-2000-Ausgleichszahlung (ELER-Code 213); LEADER und Förderung vom Aussterben bedrohter Haustierrassen NUT (beide ohne direkten Bezug zu den Bergwiesen, aber in der Region eingesetzt) <u>LIFE+:</u> Flächenerwerb (v. a. Ankauf mit Flurbereinigung, langfristige Pacht), Erstinstandsetzungsmaßnahmen (Wiederumwandlung von Forst in Grünland, Wiederherstellung artenreichen Grünlands z. B. durch Mahdgut-Übertragung), Öffentlichkeitsarbeit (Ausstellung, Exkursionen, Bergwiesenfest, Fotowettbewerb, Informationsveranstaltungen), Erleb-

²⁶ Auswertung auf Grundlage der Feldblöcke des InVeKoS 2010. Das LIFE+ Projekt gibt 538 ha an.

²⁷ In der LIFE-Terminologie werden die Projektträger als „koordinierende Empfänger“, die Projektpartner als „assoziierte Empfänger“ bezeichnet.

	<p>nisangebote (Bergwiesenpfade, <i>Nature-Cache</i>), Nutzungskonzept zur nachhaltigen und wirtschaftlich tragfähigen Nutzung (Landwirtschaft) und „Inwertsetzung“ der Bergwiesen (Tourismus, Wellness, Gastronomie, Regionalvermarktung)</p> <p><u>Landesmittel:</u> Förderrichtlinie Naturschutz (FöNa, z. B. bei Entschädigungen in Fichten-Aufforstungen), Landkauf über die NRW-Stiftung (Sicherung naturschutzwürdiger Flächen) und Sondermittel des Landes NRW (Schaffen von „Entlastungsflächen“ außerhalb der Schutzgebiete für intensivere landwirtschaftliche Nutzungen)</p>												
Maßnahmenbeschreibungen													
Vertragsnaturschutz (VNS)	<p>Vertragsnaturschutz findet in den FFH-Gebieten im Umfang von ca. 198 ha statt, das entspricht rd. 36 % der LF in den Gebieten, mit deutlichem Schwerpunkt in den Bergwiesen bei Winterberg (53 % der LF).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>FFH-Gebiet</th> <th>LF (ha)</th> <th>VNS (ha)</th> <th>VNS-Anteil (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bergwiesen bei Winterberg</td> <td>367,51</td> <td>195,92</td> <td>53,3</td> </tr> <tr> <td>Oberes Orketal</td> <td>176,20</td> <td>2,26</td> <td>1,3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Auswertung auf Grundlage von Feldblöcken und Förderdaten aus dem InVeKoS 2010 und Schutzgebietsdaten 2010.</p> <p>Bei Betrachtung der unterschiedlichen VNS-Varianten zeigt sich entsprechend der relevanten Lebensraumtypen eine Dominanz der Grünlandextensivierung mit zeitlichen Einschränkungen als Mahdvarianten (137 ha) gegenüber Beweidungsvarianten (42 ha). Darüber hinaus finden in geringerem Umfang die Beweidung von Sonderbiotopen statt (17 ha) sowie deren nasse Ausprägung mit Pflege durch Handmahd (gut 1 ha). Bereits im Vorfeld des LIFE+ Projektes wurden von der ULB verstärkt Flächen im Raum Winterberg für den Vertragsnaturschutz angeworben, so dass im Vergleich zum Kreisgebiet eine überdurchschnittlich hohe Deckung mit Pflegeverträgen erzielt wird (Gräf und Schulte, 2013). Im Oberen Orketal bewirtschaftet ein Vollerwerbsbetrieb viele Flächen, die derzeit nicht im Vertragsnaturschutz gebunden sind – Gespräche zur (Wieder-)Aufnahme geeigneter Flächen in das Kulturlandschaftspflegeprogramm²⁸ laufen.</p>	FFH-Gebiet	LF (ha)	VNS (ha)	VNS-Anteil (%)	Bergwiesen bei Winterberg	367,51	195,92	53,3	Oberes Orketal	176,20	2,26	1,3
FFH-Gebiet	LF (ha)	VNS (ha)	VNS-Anteil (%)										
Bergwiesen bei Winterberg	367,51	195,92	53,3										
Oberes Orketal	176,20	2,26	1,3										
Ökolandbau (ÖKW)	<p>Ökolandbau wird im LIFE+ Gebiet im Umfang von gut 144 ha betrieben, auf ca. 60 % der Flächen in Kombination mit Vertragsnaturschutz. Im Ökolandbau werden weder chem.-synth. Dünge- noch Pflanzenschutzmittel eingesetzt. Die Bewirtschaftungsintensität im Grünland ist aufgrund der Bedeutung der Grundfutterbasis Gras für Milchvieh so hoch und auch in den Hochlagen bei Winterberg mind. zweischürig (Dienst, 2013), dass die Öko-Bewirtschaftung keine Alternative zur Erhaltung der Bergwiesen darstellt (Gräf und Schulte, 2013; Körner, 2013). In den Bergwiesen bei Winterberg trifft das Thema Grundfutter für Milchvieh allerdings auf die wenigsten Betriebe zu (ggf. sogar nur auf den Hoheleyer Hof), da ansonsten Nebenerwerbslandwirte ohne Milchvieh oder Pferdehalter im Gebiet dominieren (Hemme, 2013).</p>												
Grünlandextensivierung (EXG)	<p>Die betriebliche Grünlandextensivierung wird auf 47 ha im Gebiet durchgeführt, davon auf gut zwei Drittel der Fläche in Kombination mit Vertragsnaturschutzvarianten. Die Grünlandextensivierung schließt die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln und chem.-synth. Düngemitteln aus, Wirtschaftsdünger sind auf das Äquivalent von max. 1,4 GVE/ha LF begrenzt. Auch die betriebliche Grünlandextensivierung allein, ist kein Garant zur Sicherung der Bergwiesen (Gräf und Schulte, 2013; Körner, 2013), es sei denn es wird ohne Düngung und vorrangig mit Schnittnutzung gewirtschaftet. Darüber hinaus sind für den</p>												

²⁸ Das Kulturlandschaftspflegeprogramm (KLP) bildet die Landkreis-spezifische Kulisse für den Vertragsnaturschutz ab. Die Kulisse wird durch verschiedene Schutzkategorien gebildet, die in den Landschaftsplänen der Kommunen festgelegt werden.

	Erhalt von Berg-Mähwiesen zusätzliche Nutzungsbestimmungen erforderlich: Mahd ist die obligatorische Erstnutzung im Jahr und diese erfolgt nicht vor dem 1.7. (für bestimmte Flächen ggf. 15.7.).
Vom Aussterben bedrohte lokale Haustierrassen (NUT)	Das Rotvieh der Zuchtichtung Höhenvieh (Rotes Höhenvieh) gilt in NRW als bedrohte Haustierrasse und wird im Rahmen der Agrarumweltmaßnahmen gefördert (bundesweite Gefährdungsstufe: II stark gefährdet nach GEH). Für eine Kuh bzw. einen Bullen werden 120 Euro/a gezahlt, sofern der Halter an einem mit dem Zuchtverband abgestimmten Reproduktionsprogramm teilnimmt (RL Haustierrassen). Zur Pflege der auf Schnittnutzung angewiesenen Berg-Mähwiesen spielt das Rote Höhenvieh keine direkte Rolle. Es wird jedoch z. B. in extensiv beweideten Bachtälern eingesetzt, auch auf Flächen, die aus Fichtenaufforstungen in Grünland rückumgewandelt wurden.
Flächenkäufe	Geplant sind im LIFE+ Projekt 54 ha Flächenkäufe, wovon 52,7 ha zu Berg-Mähwiesen (wieder-) entwickelt werden sollen (EU LIFE+, 2013). Bislang wurden 43 ha erworben, langfristig gepachtet oder vertraglich mit der Stadt Winterberg über 25 Jahre gesichert. Hierbei handelt es sich ausschließlich um Entwicklungsflächen für Bergwiesen. Mit weiteren Mitteln wurden wertvolle Flächen im Umfang von 6 ha (NRW-Stiftung) sowie Entlastungsflächen für intensive Nutzungen außerhalb der FFH-Gebiete im Umfang von 10 ha erworben (Sondermittel des Landes NRW) (BioStation HSK, 2013a). Mit den Entlastungsflächen können Landwirten, die auf hohe Nutzungsintensitäten angewiesen sind, „Ausgleichsflächen“ für Grünländer innerhalb des LIFE+ Projektgebiets angeboten werden.
Bergwiesen-Renaturierung	Neben den bereits oben genannten 52,7 ha Renaturierungsflächen, sollen weitere 31 ha Berg-Mähwiesen aus bislang intensiv genutzten Grünländern und 21 ha aus Nadelholzaufforstungen entwickelt werden. Dabei kommen sowohl Mahdgutübertragung als auch Wiederansiedlungen mit autochthonen Diasporen (Saatgut, Pflanzungen) zum Einsatz (EU LIFE+, 2013). Bislang wurden 54 ha, überwiegend im Rahmen eines vereinfachten Flurbereinigerungsverfahrens gekauft oder langfristig gepachtet, darunter 31 ha Grünland und 20 ha Wald (BioStation HSK, 2013a). Auch außerhalb des LIFE+ Gebiets werden Fichtenaufforstungen im Rahmen der Umsetzung des Landschaftsplans in Grünland umgewandelt. Dazu kommen sowohl Landesmittel (FöNa, Entschädigung) als auch ELER-Mittel (Ländliches Erbe ELER-Code 323, Flächenumwandlung) zum Einsatz. Diese Flächen grenzen z. T. an das LIFE+ Gebiet an und sind Teil des Biotopverbundes Bergwiesen.
Öffentlichkeitsarbeit, Erlebnisangebote	Neben vielfältigen Aktivitäten im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit (Informationsveranstaltungen, Exkursionen, Führungen, Bergwiesenfest, Schulungen für „Bergwiesen-Führer“) wurden auch zwei Themenwege eingerichtet, die Bergwiesen für die Besucher erlebbar machen sollen. Darüber hinaus wurde ein <i>Nature-Cache</i> als Geocaching eingerichtet, auf dem mittels GPS eine vorgegebene Route gefunden und an einzelnen Stationen Aufgaben gelöst werden müssen (BioStation HSK, 2013a). Mit den Aktivitäten konnten u. a. die lokale Bevölkerung, Lehrer und Schulklassen erreicht werden. Nachdem der Tourismus zu Projektbeginn kaum Interesse gezeigt hatte, kommen jetzt doch erste Nachfragen nach Merchandising Produkten (z. B. Kosmetika aus Bergwiesenheu). Es wird versucht Bergwiesen sowohl kulinarisch (Braten im Heumantel, Bergwiesen-Honig), als auch im Wellness- (Heubäder, Kosmetika) und Erlebnis-Bereich (<i>Nature Cache</i> , Heutrocknung auf Reutern) in Wert zu setzen (Gräf und Schulte, 2013). Diese Aktivitäten benötigen z. T. jedoch längere Vorlaufzeit und können im LIFE+ Projekt nur angestoßen werden.

Rollen der Beteiligten	
<p>Naturschutzzentrum - Biologische Station (Biostation)</p>	<p>Die Biostation wurde 1993 gegründet und wird über das Land (Personalkosten, Förder Richtlinien Biologische Stationen FöBS), den Landkreis (Gebäude, Mietkosten) und aus Projekten finanziert (Schubert, 2013). Grundlage der Tätigkeiten ist ein zwischen Biostation, ULB, Bezirksregierung und LANUV abgestimmter Arbeits- und Maßnahmenplan (FöBS). Im Gegensatz zu anderen Landkreisen, ist die Biostation HSK nicht für die Akquirierung und Betreuung von Vertragsnaturschutzflächen und -verträgen zuständig. Diese Aufgaben liegen allein bei der ULB (vgl. unten). Aufgaben sind u. a. die Erstellung von Pflege- und Entwicklungsplänen für Schutzgebiete, Durchführung praktischer Landschaftspflege, Erfassung von Grundlagendaten sowie Begutachtung der Förderwürdigkeit von Flächen. Die Biostation betreut z. B. rd. 500 ha landeseigene Flächen, z. B. zum Schutz von Braunkehlchen (Schubert, 2013). Mit den Jahren hat sich nach Aussage der Biostation ein sehr guter Kontakt zu den Landwirten ergeben, so dass die Biostation häufig auch erster Ansprechpartner bei Fragen oder Problemen ist (Gräf und Schulte, 2013; Schubert, 2013).</p> <p>Im Rahmen des LIFE+ Projekts liegt bei der Biostation die Projektkoordination und -leitung als Hauptverantwortliche für Planung und Umsetzung (EU LIFE+, 2013). Das umfasst auch alle Kontakte zur Landwirtschaft, zum Naturschutz, zur Öffentlichkeit und zum Tourismus. Im LIFE+ Projektgebiet können nur entwicklungsbedürftige Lebensraumtypen mit Maßnahmen belegt werden. Bestehende hochwertige Lebensraumtypen müssen anderweitig und mit anderen Finanzmitteln gesichert werden (Gräf und Schulte, 2013).</p>
<p>Untere Landschaftsbehörde (ULB)</p>	<p>Im Hochsauerlandkreis ist die ULB alleinig für die Abwicklung des Vertragsnaturschutzes zuständig (Körner, 2013). Außerdem werden die Förderrichtlinien Naturschutz (FöNa) sowie die Maßnahmen des ländlichen Erbes (ELER-Code 323) betreut. Die Biostation wird zwar zu Wirkungskontrollen auf VNS-Flächen beauftragt, um Entscheidungsgrundlagen für Vertragsverlängerungen zu haben, wird aber nicht als Ansprechpartner der Landwirte tätig. Nur in seltenen Fällen wird die ULB im Sinne einer Flächen-Akquisition aktiv. Generell ist der Vertragsnaturschutz bzw. das Kulturlandschaftspflegeprogramm (KLP) laut Aussage der ULB so bekannt, dass keine Werbung dafür gemacht wird. In naturschutzfachlich besonders relevanten Gebieten, wie den Bergwiesen bei Winterberg oder der Medebacher Bucht, besteht im Jahr mehrmaliger Kontakt zu den im VNS aktiven Landwirten. Für diesen relativ zeitaufwändigen Ansatz hat die ULB drei Ingenieure und zwei Verwaltungsfachleute im Einsatz (allerdings nicht als alleinige Aufgaben) (Körner, 2013). Seitens anderer Interviewpartner (Gräf und Schulte, 2013; Hemme, 2013) wird allerdings angemerkt, dass bei besserer Personalausstattung der ULB mehr Verträge eingeworben werden könnten. So bestünden noch erhebliche Potenziale für neue Verträge auch innerhalb von Schutzgebieten. Bei der Personalausstattung ist ebenfalls die Größe des Landkreises zu berücksichtigen: Auf einer Fläche von fast 2.000 km² als der größte Landkreis NRWs sind 55 FFH-Gebiete mit ca. 30.000 ha Fläche sowie 555 Naturschutzgebiete mit ca. 26.000 ha Fläche (HSK, 2013) zu betreuen.</p> <p>Das KLP wird aufgrund häufiger Änderungen nicht mehr als Kartendarstellung festgehalten, sondern nur verbal beschrieben (Körner, 2013). Es ist ausschließlich als Förderkulisse für den VNS relevant und wird im Landkreis daher auch als Synonym genutzt. Die Gebietskulisse wird durch bestimmte Schutzkategorien der Landschaftspläne gebildet, wie Naturschutzgebiete, besonders geschützte Biotop (§ 62 LG) und die z. B. Festsetzungen für Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen im Landschaftsplan haben. In diesen Gebieten erfolgt eine Finanzierungsbeteiligung durch das Land/die EU zu 100 %, während für Gebiete von lokalem Interesse unterschiedliche Finanzierungsanteile durch den Landkreis zu tragen sind (RRL-VNS 2012). Die Förderung fokussiert auf die Flächen, die zu 100 % durch das Land/die EU finanziert werden. Nach Aussage der ULB müsste für Flächen in LSG, ohne Status nach § 62 LG, eine ausführliche Begründung geschrieben werden, wenn sie im VNS aufgenommen werden sollten. Potenziell § 62-Biotop werden nachgemeldet und sind dann nicht über den Landkreis zu finanzieren. Das Budget des Landkreises zur Kofinanzierung des VNS wird seit Jahren nicht ausgeschöpft (Körner, 2013).</p>

	<p>Neu angekaufte Flächen im Landesbesitz, i. d. R. in Naturschutzgebieten, können prinzipiell in das KLP/in den VNS integriert werden, z. B. Aushagerungsvariante, gefolgt von weiteren VNS-Varianten (Körner, 2013). Ziel des Landes ist es jedoch Flächen zu möglichst hohen Preisen zu verpachten und ggf. zusätzlich Nutzungsaufgaben zu im Pachtvertrag festzulegen (Gräf und Schulte, 2013). Mit diesem Ziel können jedoch keine Landwirte für eine naturschutzgerechte Bewirtschaftung gewonnen werden. In der Praxis werden landeseigene Flächen daher gegen eine Verwaltungsgebühr von rd. 25 Euro/ha verpachtet und mit Vertragsnaturschutzvarianten belegt.</p>
Landwirtschaft	<p>Im LIFE+ Projektgebiet gibt es für die Landwirtschaft besondere Standortnachteile. Bedingt durch die Höhenlage bis 750 m ü.NN und das Relief bestehen schwierige Bewirtschaftungsbedingungen mit kurzen Vegetationsperioden und flachgründigen Böden (LWK NRW, 2006). Nach Auskunft der Landwirtschaftskammer wirtschaften hier ganz überwiegend sehr kleine und kleine Nebenerwerbslandwirte, die überwiegend Pferde und vereinzelt auch Mutterkühe halten. Nur in geringem Umfang werden Grünlandflächen von außerhalb des Projektgebietes liegenden Milchviehhaltern genutzt (Hemme, 2013). Zu Zeiten, als hier eine geringe Nachfrage nach landwirtschaftlichen Flächen bestand, haben auch entferntere Höfe, mit überwiegend tiefer gelegenen Betriebsflächen, Flächen in Winterberg gekauft oder gepachtet. Diese werden vergleichsweise extensiv bewirtschaftet (Körner, 2013).</p> <p>Insofern ist das LIFE+ Projektgebiet nicht repräsentativ für die Landwirtschaft im Hochsauerlandkreis, wo durchaus Zentren intensiver Milchproduktion bestehen (z. B. im Raum Schmallenberg und Altenfeld) oder auch günstige Bedingungen für den Ackerbau herrschen (z.B. im Raum Marsberg und Brilon). Darüber hinaus spielt der Weihnachtsbaumanbau im Landkreis wirtschaftlich eine erhebliche Rolle (LWK NRW, 2006).</p> <p>Im LIFE+ Projektgebiet ist nach Einschätzung der LWK die Situation der Nebenerwerbsbetriebe solange als stabil einzuschätzen, wie diese die Arbeit bewältigen können und Spaß an landwirtschaftlicher Tätigkeit haben. Hier könnte auch der Generationswechsel eine Rolle bei Betriebsaufgaben spielen. Generell ist ein (weiterer) Rückgang der relativ zeitintensiven und wenig rentablen Mutterkuhhaltung sowohl bei Neben- als auch Haupterwerbsbetrieben nicht auszuschließen (Hemme, 2013). Sie haben für den Naturschutz auf vielen Flächen eine besondere Bedeutung, spielen bei den auf Schnittnutzung angewiesenen Berg-Mähwiesen aber nur eine untergeordnete Rolle (z. B. Nachbeweidung).</p> <p>Derzeit sind Intensivierungstendenzen im Grünland, wie in anderen Teilen des Hochsauerlandkreises zu beobachten (Gräf und Schulte, 2013), im LIFE+ Gebiet nicht zu verzeichnen. Eine intensivierte Grünlandnutzung lässt sich nur z. T. an Stallbauten festmachen, oft über das AFP finanziert, die zur Aufgabe der Weidehaltung beitragen (Körner, 2013). Vielmehr ist der Gesamtkomplex aus Flächendruck durch betriebliches Wachstum, Infrastruktur, Bedeutung der Flächenprämien und des EEG, die Flächenbindung der Tierhaltung (DüngeVO), aber auch durch Schutzgebietsausweisungen relevant (LWK NRW, 2006). Auch aus arbeitstechnischen Gründen besteht seit längerem eine Tendenz zur Ganzjahres-Stallhaltung, überwiegend mit Güllemanagement (Hemme, 2013). Die Beweidung spielt zum Erreichen vieler naturschutzfachlicher Ziele eine große Rolle. Für den Naturschutz wird es durch diese Entwicklung schwieriger, geeignete landwirtschaftliche Partner im Vertragsnaturschutz zu finden. Nach Aussage der LWK ist es für die meisten Milchvieh haltenden Vollerwerbsbetriebe mit ganzjähriger Stallhaltung schwierig Vertragsnaturschutzflächen zu integrieren (Hemme, 2013).</p> <p>Dennoch sind bestimmte Nutzungspotenziale vorhanden, sofern sich Betriebe bewusst diversifizieren (Nutzung von "Naturschutzgrünland" für spezielle Rassen (Rotes Höhenvieh) und Trockensteher: Wegener, 2013). Nach Auskunft der Biostation und des VNV (Schröder, 2013; Schubert, 2013) haben mittlerweile einige Betriebe Naturschutzflächen mit Rotem Höhenvieh unter Beweidung, z. B. auch Moorflächen bei Bödefeld. Die Tiere wurden vom VNV erworben, die Beweidung wird aus dem KLP finanziert und der Zaunbau wurde vom LK aus ELER-Mitteln finanziert (Schubert, 2013). Als vom Aussterben bedrohte lokale Haustierrasse wird das Rote Höhenvieh auch aus dem NRW-Programm</p>

	mit 120 Euro/Tier gefördert.
Verein für Natur- und Vogelschutz (VNV)	<p>Der VNV ist seit 1981 im Landkreis aktiv. Andere als Naturschutzverbände anerkannte Vereine spielen im Naturschutz im Hochsauerlandkreis nur eine Untergeordnete Rolle (BUND, NABU, SGV) (Körner und Bitter, 2013). Der VNV ist Mitglied im Trägerverein der Biostation und in dessen Vorstand vertreten.</p> <p>Der Verein betreut ca. 400 ha gekaufte oder gepachtete Flächen, u. a. durch die Beweidung mit vereinseigenem Rotem Höhenvieh, das mittlerweile in drei Herden auf insgesamt 35 ha aufgeteilt ist. Es werden 16 Mutterkühe, zuzüglich der Kälber ca. 39 Tiere, gehalten und mit vier Personen aus dem VNV betreut. Über Winter werden die Tiere bei einem Landwirt aufgestellt. Mittlerweile wurden diverse Tiere an Landwirte verkauft. Weibliche Tiere werden i. d. R. zur Zucht behalten und ca. 5 bis 6 Tiere pro Jahr ohne Probleme vermarktet. Anfragen zum Erwerb von Weidetieren kommen meist von Nebenerwerbslandwirten (Schröder, 2013).</p> <p>Darüber hinaus ist der VNV durch ein Vorstandsmitglied in der LEADER-Region Hochsauerland vertreten. In dieser oder in anderen LEADER-Gruppen initiierte Projekte konnten entweder aufgrund der Ablehnung der politischen Gremien der LAG oder wegen des nicht aufzubringenden Kofinanzierungsanteils (Ablehnung durch Gemeinden, keine Möglichkeit beim VNV) nicht realisiert werden. Auch ein Vermarktungsprojekt für Produkte aus dem Roten Höhenvieh konnte nicht realisiert werden (Schröder, 2013).</p>
LEADER-Region-Hochsauerland mit der Stadt Winterberg	<p>Die Stadt Winterberg ist neben fünf weiteren Städten Mitglied im Regionalverein LEADER-Region Hochsauerland e. V. Bei der Stadtverwaltung ist ein Ansprechpartner für den LEADER-Prozess zuständig. Darüber hinaus hat sich der LEADER-Arbeitskreis „Land- und Forstwirtschaft, Naturschutz“ etabliert, dessen Leiter auch Vorstandsmitglied im VNV ist. Im Bereich Land-, Forstwirtschaft oder Naturschutz wurden und werden in dieser ELER-Förderperiode keine Projekte umgesetzt, obwohl es dazu Initiativen gab (vgl. unten).</p> <p>Für die Stadt Winterberg als eine Kommune des Hochsauerlandkreises wurde auf Beschluss des Kreistages ein Landschaftsplan erstellt. Darin sind u. a. die Festsetzungen für Schutzgebiete (LG §§ 19-25) sowie die für diese Gebiete erforderlichen Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen (LG § 26) rechtsverbindlich.</p>
Zusammenwirken der Maßnahmen und Beteiligten	
Prozess	<p>Alle Beteiligten bestätigen unabhängig voneinander eine gute Gesprächskultur und die Möglichkeit Kompromisse zu schließen, auch bei unterschiedlichen Sichtweisen (Gräf und Schulte, 2013; Hemme, 2013; Körner, 2013; Schröder, 2013; Schubert, 2013). Auch die besuchten Betriebe bestätigen einen guten und z. T. informellen Kontakt sowohl zur Biostation als auch zur ULB (Dienst, 2013; Wegener, 2013), obgleich der Hoheleyer Hof nicht am Vertragsnaturschutz teilnimmt.</p> <p>Die beteiligten Institutionen sind darüber hinaus im Trägerverein der Biostation vertreten: HSK, LWK, VNV, Waldbauernverband, Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband, auch der Vorstand setzt sich aus vier Vertretern unterschiedlicher Institutionen zusammen (BioStation HSK, 2013b).</p> <p>Im Vorfeld des LIFE+ Projektes konnten durch die ULB weitere Flächen für den Vertragsnaturschutz akquiriert (Gräf und Schulte, 2013) und somit für den Naturschutz gesichert werden. Das LIFE+ Projekt konzentriert sich hingegen auf die Neuentwicklung und Verbesserung von Bergwiesen, Borstgrasrasen und Heiden. Dafür sind auch Flächenankäufe durchgeführt und langjährige Pachtverträge geschlossen worden. Diese werden durch Flächenerwerb aus Finanzmitteln außerhalb des LIFE+ Projektes unterstützt (BioStation HSK, 2013a). Der Flächenerwerb und die Einleitung eines Flurbereinigungsverfahrens hat bei den Landwirten zunächst zu großer Verunsicherung geführt, da viele Pachtverhältnisse bestehen und unklar war, wie sich die Landbesitzer verhalten würden. Das hat z. B. dazu geführt, dass bisher mündliche Absprachen in schriftlich fixierte, langjährige Pachtverträge geändert wurden (Dienst, 2013). Die anfänglichen Irritationen konnten jedoch zwischenzeitlich ausgeräumt werden (Gräf und Schulte, 2013). Die erworbenen Flächen</p>

	<p>werden entweder zu Bergwiesen entwickelt (Aushagerung, Heusaar) oder direkt in den Vertragsnaturschutz integriert.</p> <p>Nach vielfältigen Informationsveranstaltungen sowie der Erarbeitung des Nutzungskonzepts (neuland+, 2012) mit begleitender Steuerungsgruppe, zeigt auch der Tourismus Interesse für Bergwiesenprodukte. Die „produzierenden“ Landwirte könnten auf diesem Wege an neuen Wertschöpfungsketten teilhaben und neben dem Naturschutzwert (Vertragsnaturschutz-Prämie) einen zusätzlichen Gewinn aus der naturschutzgerechten Nutzung ziehen.</p>
Synergien	<p>Die besonderen Bedingungen eines LIFE+ Projektes führen zum oben geschilderten Zusammenspiel der unterschiedlichen Instrumente. So können sowohl Entwicklungsflächen als auch Lebensraumtypen mit guten Erhaltungszuständen im KLP bzw. Vertragsnaturschutz integriert werden. Innerhalb der strengen Schutzgebiete erfolgt eine 100 %-Förderung durch das Land und die EU. Flächenkauf aus LIFE+ Mitteln ist jedoch nur für entwicklungsbedürftige Flächen (Forst, Grünland, Sonderkulturen) möglich. Daher wird hier der LIFE+ Flächenankauf mit Mitteln aus der NRW-Stiftung sowie Sondermitteln des Landes kombiniert. Der Ansatz aus (1) der Sicherung bestehender Werte sowie (2) der Wiederentwicklung von Bergwiesen und (3) der Beschaffung von intensiv nutzbaren Ausgleichsflächen außerhalb des Schutzgebiete scheint ein zielführender, flexibler Weg zu sein, um Belange des Naturschutzes unter Berücksichtigung der Bewirtschaftungserfordernisse der Landwirtschaft zu erreichen. Die Flurbereinigung (vereinfachtes Flurbereinigungsverfahren, in diesem Fall ohne ELER-Kofinanzierung) kann diesen Prozess effektiv unterstützen. Ebenfalls kofinanzierbar (ELER-Code 323) sind Zaunbauten, Fichtenrodungen, usw., sofern sie nicht über LIFE+ abgedeckt werden, also z. B. außerhalb des Projektgebiets. Hier kommt nach der derzeitigen Richtliniengestaltung im Wesentlichen der Kreis als Antragsteller in Frage. Insgesamt zeichnet sich somit ein gutes Zusammenspiel der verschiedenen Naturschutzinstrumente ab, wobei für einen langfristigen Erfolg insbesondere die Finanzierung des Vertragsnaturschutzes gewährleistet sein muss.</p>
Hemmnisse	<p>Die agrarstrukturelle Situation der Landwirtschaft im LIFE+ Projektgebiet wird derzeit als vorteilhaft für die Naturschutzziele gesehen: Sowohl die Biostation als auch die LWK sehen die wesentlichen Partner des Bergwiesenschutzes bei den Nebenerwerbslandwirten mit geringen Viehbeständen und Heuwerbung. Da diese häufig eine Quersubventionierung der landwirtschaftlichen Tätigkeit durch außerlandwirtschaftliche Einkommen tätigen (LWK NRW, 2006), halten sie solange an der Nebenerwerbslandwirtschaft fest, wie es ihrer Arbeitsbereitschaft und ihrem Lebensstil entspricht.</p> <p>Bedingt durch die hohe Nachfrage nach (landwirtschaftlichen) Flächen, ist es für den Naturschutz nicht einfach Flächen zu erwerben und somit dauerhaft in ihrer Qualität zu sichern. Somit ist grundsätzlich die Gefahr nicht auszuschließen, dass Flächen von wachstumsorientierten (Haupterwerbs-) Betrieben übernommen und in der Folge intensiver genutzt werden. Dabei führen bereits moderate Düngergaben zum Verlust des Lebensraumtyps Berg-Mähwiesen. Gleichwohl bieten sich auf den stark benachteiligten Standorten um Winterberg auch große Potenziale KLP-Verträge zu vereinbaren. Das wurde im Vorfeld des LIFE+ Projektes deutlich, als die ULB aktiv Verträge eingeworben hat. Bezogen auf den gesamten Hochsauerlandkreis sind für ein solches Vorgehen die Personalkapazitäten aber vermutlich zu gering.</p> <p>Hemmnisse zur Vermarktung von Bergwiesenheu sind je nach Vermarktungsweg (Pferdeheu, Kleintierheu, Wellnessheu, Heupellets, u. a.) insbesondere durch Erstinvestitions-, Management- aber auch Betriebskosten für die Heutrocknung bedingt (neuland+, 2012). Darüber hinaus müssten sich dafür mehrere Landwirte zusammenfinden und gemeinsam das unternehmerische Risiko tragen. Alternative betriebswirtschaftliche Entwicklungsmöglichkeiten sehen da ggf. einfacher aus.</p> <p><u>Die Fallstudie zeigt weitere kritische Punkte für eine erfolgreiche Entwicklung der Arten- und Lebensraumvielfalt im Hochsauerlandkreis auf, die nicht auf die spezifische Situation in den Bergwiesen bei Winterberg zutreffen, aber generell im Landkreis bestehen oder</u></p>

z. B. in der Medebacher Bucht beobachtet wurden:

Laut Auskunft der ULB und der Biostation (Gräf und Schulte, 2013; Körner, 2013), gibt es deutliche Zusammenhänge zwischen der Intensivierung der Viehproduktion in Form von Stallbauten, mit nachfolgender weitgehender Aufgabe der Weidehaltung und Gülleausbringung auf Grünland und dem Verlust mittleren Grünlands. Das Agrarinvestitionsförderungsprogramm (AFP) fördert diesen Intensivierungsprozess mit den Kernzielen Rationalisierung und Wachstum (MUNLV, 2012). Außerdem führen diese Prozesse - neben anderen Faktoren - zu steigenden Pachtpreisen, die bestehende Vertragsnaturschutzprämien unattraktiver machen. Die Landwirtschaftskammer sieht die Zusammenhänge in einem größeren Kontext (Hemme, 2013), konstatiert jedoch auch eine Tendenz zur Ganzjahresstallhaltung. Bei Aufstockung der Viehbestände ist (zumindest lokal) von einer Zunahme der anfallenden Nährstoffe aus Wirtschaftsdüngern zu rechnen, insbesondere bei Zukauf von Kraftfutter. Auch der interviewte Biobetrieb in Hoheleye kauft - in Abhängigkeit der Ertragslage im Grünland - Kraftfutter in erheblichem Umfang hinzu. Das Ausbringen der anfallenden Wirtschaftsdünger schließt eine Erhaltung von Bergwiesen aus, die kaum stickstofftolerant sind.

Sowohl die Biostation als auch der VNV schilderten den begrenzten Zugang zur ELER-kofinanzierten investiven Förderung. Die Biostation kann sich nur Maschinen fördern lassen (Schubert, 2013), der VNV sieht u. a. das Problem der langen Vorlauf- und kurzen Umsetzungszeiträume, die für Ehrenamtliche schwer zu handhaben sind (Schröder, 2013). Beide Institutionen haben Probleme die notwendigen Eigenanteile von 20 % aufzubringen. Der VNV präferiert daher die Ehrenamtsförderung durch den HSK (über die Förderrichtlinien Naturschutz FÖNa mit Landesmitteln) bzw. die Finanzierung für Flächenankäufe durch die NRW-Stiftung (Schröder, 2013).

Die Landschaft im Hochsauerlandkreis wird durch vergleichsweise wenige Weideflächen geprägt. Sollen Brachen oder Entwicklungsflächen in den Weide-Vertragsnaturschutz aufgenommen werden, so sind für feste oder mobile Zäune erhebliche Erstinvestitionen zu tätigen, deren Kosten nicht durch das KLP gedeckt werden können. Das stellt eine erhebliche Hürde zur Teilnahme am Vertragsnaturschutz dar (Gräf und Schulte, 2013; Körner und Bitter, 2013). Teilweise kann der Landkreis, kofinanziert über Mittel aus dem ländlichen Erbe (ELER-Code 323), die Kosten übernehmen.

Landwirtschafts- und/oder Naturschutzprojekte scheinen schwer im Rahmen von LEADER realisierbar zu sein. Sie stoßen häufig auf wenig Resonanz innerhalb der Lokalen Aktionsgruppe, u. a. da sie vermeintlich mit wenig Außenwirkung behaftet sind. Auch stellt die Kofinanzierung ein Hürde dar, weil der Naturschutz nicht über gute Kontakte zu den Gemeinden verfügt und andere Finanzierungsquellen, z. B. NRW-Stiftung, nicht für Personalkosten aufkommen (Schubert, 2013). Gut vorbereitete Projektideen außerhalb des LIFE+ Projektes (bis hin zur Kofinanzierung) waren ein Obstbaumprojekt unter Einbindung von Schulen sowie Vermarktungsstrukturen für Produkte vom Roten Höhenvieh, die jedoch von den politischen Gremien der LAG abgelehnt wurden (Schröder, 2013). Im Rahmen des LIFE+ Projektes wurde eine Kooperation mit der LEADER-Region Hochsauerland zur Umsetzung des „Nutzungskonzeptes“ angedacht, was jedoch vorerst an den Antragsfristen für LEADER scheiterte (Gräf und Schulte, 2013).

Verschiedene Gesprächspartner wiesen darauf hin, dass das Potenzial für KLP-Verträge, auch in Naturschutzgebieten oder auf besonders geschützten Biotopen, nicht ausgeschöpft wird. Bei aktiver Ansprache der Landwirte wird durchaus eine höhere Teilnahmebereitschaft erwartet. Darüber hinaus angemerkt, dass Verletzungen von Schutzgebietsauflagen nicht oder nicht konsequent durch die ULB verfolgt werden.

Verbesserungsvorschläge	<p>Die exemplarischen Ausführungen zeigen, dass sich für das LIFE+ Projektgebiet „Bergwiesen bei Winterberg“ zum derzeitigen Zeitpunkt kaum Verbesserungsvorschläge abzeichnen. Allerdings muss mittelfristig angestrebt werden, landwirtschaftliche Partner für den Vertragsnaturschutz zu erhalten oder ggf. neu zu gewinnen, wenn für den Naturschutz wichtige Nebenerwerbsbetriebe aufgeben und die Flächen von Betrieben außerhalb des Gebietes aufgenommen werden. Die Beispiele von Biobetrieben im Oberen Orketal und Hoheleye zeigen, dass Milchvieh haltende Haupterwerbsbetriebe nicht leicht für den Vertragsnaturschutz gewonnen werden können. Ökologisch-betriebswirtschaftliche, betriebsindividuelle Beratungsansätze könnten erfolversprechend sein. Dafür wäre ausreichend Personal seitens des Naturschutzes erforderlich. Für die Landwirte sollten zumindest die Erstberatungen ohne größere Kosten verbunden sein.</p> <p>Im Rahmen der Förderung des ländlichen Erbes (ELER-Code 323) gibt es die Möglichkeit auch Personalkosten für Beratungsansätze zu übernehmen. Der entsprechende Evaluierungsbericht für die Maßnahme 323 wird hierzu weitergehende Hinweise geben. Eine Personalstelle könnte z. B. bei der Biostation angesiedelt werden, wobei darauf zu achten wäre, dass die Beratung sowohl landwirtschaftlichen als auch naturschutzfachlichen Sachverstand einbringen kann. An bestehende Erfahrungen, z. B. aus langjährigen Beratungen bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie bei der LWK, sollte angeknüpft werden.</p> <p>Der Verwaltungsaufwand für ELER-kofinanzierte investive Maßnahmen ist so hoch und das Zeitfenster zur Umsetzung einschließlich Rechnungsstellung der Maßnahmen so eng, dass die ULB häufiger an ihre Grenzen kommt. Zuzeiten angespannter Haushaltslage stellt sich zudem die Frage nach gesicherter Kofinanzierung. Neben hinreichender Finanz- und Personalausstattung sollte daher das Verwaltungsverfahren auf den Prüfstand gestellt werden. Hierbei sind alle beteiligten Ebenen (EU, Land, Kreis) angesprochen.</p>
Fazit für die Wirkungen auf die Biodiversität	
Gebietszustand	<p>Im Hochsauerlandkreis sind die Bergwiesen insgesamt in ihrem Bestand sowie ihrer floristischen Ausprägung gefährdet. So wurde - teilweise auch methodisch bedingt - zwischen den Jahren 2000 bis 2011 eine deutliche Verschlechterung der Erhaltungszustände festgestellt (FFH-Ersterfassung im Vergleich zur vorbereitenden Kartierung für das LIFE+ Projekt). Und die neuerlichen Erfassungen des LANUV (2013) beim Bergwiesenmonitoring im Rahmen des Biotopmonitorings, zeigen sowohl Bestands- als auch Qualitätsverluste der Bergwiesen (Gräf und Schulte, 2013). Ein möglichst weit verbreiteter Einsatz des Vertragsnaturschutzes ist daher erforderlich, um bestehende Qualitäten zu erhalten bzw. auch wiederherzustellen. Nach übereinstimmender Aussage der ULB, der Biostation als auch der Landwirte, sind die Förderprogramme Ökolandbau und betriebliche Grünlandextensivierung dafür nicht geeignet.</p>
Nutzung der Programm-Möglichkeiten	<p>Im LIFE+ Projektgebiet bzw. seinen angrenzenden Biotopverbundflächen werden die Möglichkeiten des NRW-Programms genutzt und mit weiteren Maßnahmen/ Finanzquellen kombiniert. In den LEADER-Regionen des Hochsauerlandkreises wurden jedoch seitens des Naturschutzes angeregte Projekte durch die Mehrheit der Lokalen Aktionsgruppen abgelehnt bzw. scheitern an der Kofinanzierung.</p> <p>Der Vertragsnaturschutz in Kombination mit Renaturierungsmaßnahmen zeichnet sich als zielführend für die Erhaltung und Entwicklung der Bergwiesen ab. Das gleiche gilt für Flächenankäufe und die sie unterstützende (vereinfachte) Flurbereinigung, die hier außerhalb des NRW-Programms finanziert werden.</p>
Bedeutung des ELER-Programms	<p>Die besonders relevanten Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes, überwiegend Grünlandextensivierung mit zeitlichen Einschränkungen, umfassen rd. 198 ha und 36 % der LF der zwei betrachteten FFH-Gebiete. Auf weiteren 73 ha findet Grünlandextensivierung oder Ökolandbau im Grünland ohne Vertragsnaturschutz statt. Damit werden im Vertragsnaturschutz jährlich über 65.000 Euro, im Schnitt rd. 331 Euro/ha, ausgezahlt. Die Ausgleichszahlung für Natura-2000-Gebiete kann auf knapp 544 ha beantragt werden, überwiegend in Naturschutzgebieten mit der höchsten Ausgleichszahlung von</p>

	<p>98 Euro/ha. Die Ausgleichszahlungen belaufen sich damit theoretisch auf rd. 49.611 Euro im Jahr.</p> <p>Darüber kann die Ausgleichszulage für Berggebiete bezogen werden mit bis zu 115 Euro/ha (gesamt: bis zu 62.500 Euro/a). Hinzu kommen die Prämien für den Ökolandbau und die Grünlandextensivierung in Höhe von 170 bzw. 100 Euro/ha.</p> <p>Aus dem LIFE+ Projekt stehen jährlich rd. 378.000 Euro zu Verfügung, insbesondere für Renaturierungsmaßnahmen und Flächenkauf. Auf diesen Flächen im Umfang von ca. 105 ha Bergwiesen sowie weiteren 4 ha Heiden und Borstgrasrasen soll im Anschluss auch Vertragsnaturschutz durchgeführt werden (EU LIFE+, 2013).</p> <p>Die biodiversitätsrelevanten, positiv oder erhaltend wirkenden Maßnahmen des NRW-Programms haben im Gebiet somit eine erhebliche finanzielle Bedeutung.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.4.3 Abschätzung der Programmwirkung auf Grundlage der gemeinsamen Wirkungsindikatoren

Zu Kapitel 4.3.1 HNV-Wirkungsindikator

Tabelle A 8: Zusammenfassung des Maßnahmeneinflusses auf HNV-Flächen und -Elemente

Positiver Einfluss auf HNV	Teilnehmer (n)	Vorhaben (n)	Fläche (ha)	Großvieheinheiten (GVE)	Öffentl. Mittel (Mio. Euro)
Ja	0	0	171.526	0	108,23
Möglich	0	109	152.658	0	58,31
Nein	5.048	2.685	87.514	177.000	267,58
Irrelevant	57	228	16.800	0	15,36
Anteil Ja (%)	0,0	0,0	41,7	0,0	24,9
Anteil Möglich (%)	0,0	3,9	37,1	0,0	13,4
Anteil Nein (%)	100,0	96,1	21,3	100,0	61,6

Anteilsberechnung mit den Rubriken "Ja", "Möglich" und "Nein". Die Ausgaben für AUM (214) wurden jeweils zur Hälfte auf "Ja" und "Nein" aufgeteilt. Die Ausgaben für das Ländl. Erbe (323) wurden zu 1/3 auf "Ja" und 2/3 auf "Nein" aufgeteilt.

Außerdem wurden in der Maßnahmen NUT 5.759 Tiere gefördert (hier nicht aufgelistet, Finanzmittel aber bei AUM angerechnet).

Quelle: Eigene Darstellung. Zu verwendeten Quellen sowie zur Definition der Rubriken vgl. Tabelle 16.

Tabelle A 9: HNV-Wertstufen in Stichprobenquadraten insgesamt und auf Feldblöcken

HNV-Wertstufe		Fläche/Anteil in der Stichprobe			
		gesamt		auf Feldblöcken	
		ha	%	ha	%
I	äußerst hoher Naturwert	63,4	0,9	35,1	1,1
II	sehr hoher Naturwert	132,8	1,8	91,3	2,8
III	mäßig hoher Naturwert	209,1	2,9	135,8	4,2
--	kein HNV	6.891,6	94,4	2.988,4	91,9

Quelle: Eigene Auswertung der Stichprobenquadrate der HNV-Erstkartierung (2009) und der InVeKoS-Daten (2009).

Tabelle A 10: Verteilung von Feldblöcken mit und ohne HNV-Typen

	Anzahl Feldblöcke mit AUM (n)			
	AUM gesamt	Ohne AUM	VNS	Ohne VNS
Ohne HNV	22	123	2	143
Mit HNV gesamt	72	310	8	374
davon:				
- mit HNV Flächentypen	51	124	8	167
- mit HNV Grünlandflächentypen	39	85	7	117
- mit HNV Landschaftselementen	52	273	5	320
Anteil Feldblöcke mit AUM (%)				
Ohne HNV	4,2	23,3	0,4	27,1
Mit HNV gesamt	13,7	58,8	1,5	71,0
davon:				
- mit HNV Flächentypen	70,8	40,0	100,0	44,7
- mit HNV Grünlandflächentypen	54,2	27,4	87,5	31,3
- mit HNV Landschaftselementen	72,2	88,1	62,5	85,6

Grundgesamtheit: 527 Feldblöcke jeweils für AUM und VNS betrachtet.

Quelle: Eigene Auswertung auf Grundlage der HNV-Erstkartierung (2009) sowie der InVeKoS-Daten (2009). Feldblöcke mit AUM (n = 94), Feldblöcke insgesamt (n = 527).

Tabelle A 11: Verteilung von Agrarumweltmaßnahmen auf den HNV-Flächen

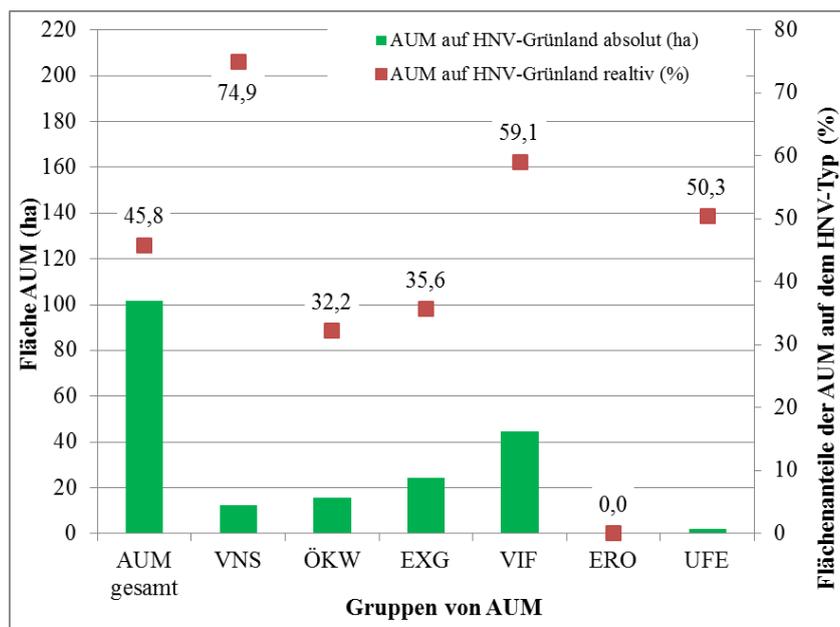
	Verteilung der Maßnahmenflächen auf HNV-Typen (Anteile in %) ¹⁾						
	AUM gesamt	VNS	ÖKW	EXG	VIF	ERO	UFE
Nutz- und Lebensraumflächen							
Ac	1,9	0,0	8,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Br	20,9	28,4	14,9	40,3	2,2	77,0	7,7
Gr	45,8	74,9	32,2	35,6	59,1	0,0	50,3
Le	2,7	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	0,0
Ob	13,3	30,7	37,0	6,5	1,8	0,0	19,3
Landschaftselemente							
B	17,3	0,0	33,9	30,1	0,0	23,0	6,5
H	50,9	49,9	54,9	69,0	32,8	77,0	16,1
R	44,8	48,0	16,6	52,4	54,1	77,0	14,0
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
T	3,6	0,0	3,4	9,3	0,0	0,0	0,0
U	32,0	67,2	7,2	14,1	60,8	0,0	6,5
W	15,3	51,0	11,1	24,8	2,2	0,0	38,5
Mit HNV	85,7	79,3	77,7	86,2	91,1	100,0	64,6
Ohne HNV	14,3	20,7	22,3	13,8	8,9	0,0	35,4

1) Berechnet auf Feldblöcken mit >= 90 %-Anteil innerhalb der Stichprobenquadrate.

AUM gesamt = Summe aller gelisteten Maßnahmen. VNS = Vertragsnaturschutz gesamt (Acker, Grünland, Streuobst, Hecken).

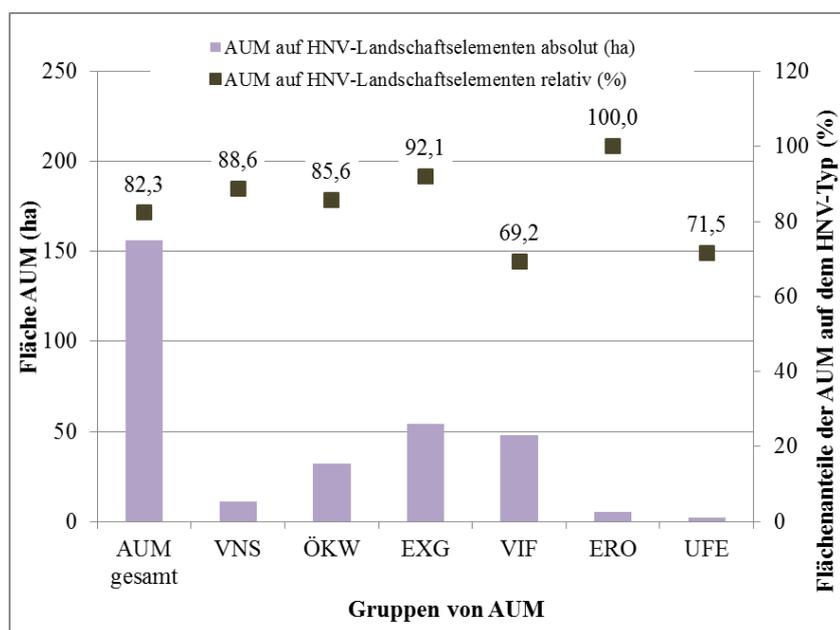
Quelle: Eigene Auswertung der Stichprobenquadrate der HNV-Erstkartierung (2009) und der digitalen InVeKoS-Daten (2009).

Abbildung A 8: Verteilung von Agrarumweltmaßnahmen auf den HNV-Grünland absolut (ha) und relativ (%) je Maßnahmenfläche



Quelle: Eigene Auswertung auf Grundlage der HNV-Erstkartierung (2009) sowie der InVeKoS-Daten (2009). AUM gesamt = Alle Agrarumweltmaßnahmen, die in der Stichprobe enthalten sind; VNS = Summe der Vertragsnaturschutzmaßnahmen; ÖKW = Ökolandbau; EXG = Betriebliche Grünlandextensivierung; VIF = Vielfältige Fruchtfolge; ERO = Erosionsschutzmaßnahmen; UFE = Uferrandstreifen-Maßnahme.

Abbildung A 9: Verteilung von Agrarumweltmaßnahmen auf den HNV-Landschaftselementen absolut (ha) und relativ (%) je Maßnahmenfläche



Quelle: Eigene Auswertung auf Grundlage der HNV-Erstkartierung (2009) sowie der InVeKoS-Daten (2009).

Abbildung A 10: Kreuztabellen für verschiedene HNV-/AUM-Kombinationen mit Chi-Quadrat-Test

AUM gesamt	VNS	EXG
Kreuztabelle mit Mit_HNV (Zeilen) gegenüber AUM (Spalten) [0][1] TOT. [0] 164 22 186 [1] 347 72 419 TOTAL 511 94 605 Pearson Chi-Quadrat-test = 2,81569 (1 Fg., p-Wert = 0,0933469)	Kreuztabelle mit Mit_HNV (Zeilen) gegenüber VNS (Spalten) [0][1] TOT. [0] 184 2 186 [1] 411 8 419 TOTAL 595 10 605 Pearson Chi-Quadrat-test = 0,551237 (1 Fg., p-Wert = 0,457813) Warnung: Weniger als 80% der Zellen hatten erwartete Werte von mind. 5.	Kreuztabelle mit Mit_HNV (Zeilen) gegenüber Glex (Spalten) [0][1] TOT. [0] 179 7 186 [1] 391 28 419 TOTAL 570 35 605 Pearson Chi-Quadrat-test = 2,01395 (1 Fg., p-Wert = 0,155859)
Kreuztabelle mit FlaeTyp (Zeilen) gegenüber AUM (Spalten) [0][1] TOT. [0] 368 43 411 [1] 143 51 194 TOTAL 511 94 605 Pearson Chi-Quadrat-test = 25,1543 (1 Fg., p-Wert = 5,29204e-007)	Kreuztabelle mit FlaeTyp (Zeilen) gegenüber VNS (Spalten) [0][1] TOT. [0] 409 2 411 [1] 186 8 194 TOTAL 595 10 605 Pearson Chi-Quadrat-test = 10,7248 (1 Fg., p-Wert = 0,00105707) Warnung: Weniger als 80% der Zellen hatten erwartete Werte von mind. 5.	Kreuztabelle mit FlaeTyp (Zeilen) gegenüber Glex (Spalten) [0][1] TOT. [0] 395 16 411 [1] 175 19 194 TOTAL 570 35 605 Pearson Chi-Quadrat-test = 8,41954 (1 Fg., p-Wert = 0,0037121)
Kreuztabelle mit HNVGL (Zeilen) gegenüber AUM (Spalten) [0][1] TOT. [0] 412 55 467 [1] 99 39 138 TOTAL 511 94 605 Pearson Chi-Quadrat-test = 22,0549 (1 Fg., p-Wert = 2,64963e-006)	Kreuztabelle mit HNVGL (Zeilen) gegenüber VNS (Spalten) [0][1] TOT. [0] 464 3 467 [1] 131 7 138 TOTAL 595 10 605 Pearson Chi-Quadrat-test = 12,8604 (1 Fg., p-Wert = 0,000335608) Warnung: Weniger als 80% der Zellen hatten erwartete Werte von mind. 5.	Kreuztabelle mit HNVGL (Zeilen) gegenüber Glex (Spalten) [0][1] TOT. [0] 447 20 467 [1] 123 15 138 TOTAL 570 35 605 Pearson Chi-Quadrat-test = 8,47953 (1 Fg., p-Wert = 0,00359164)
Kreuztabelle mit Struktur (Zeilen) gegenüber AUM (Spalten) [0][1] TOT. [0] 211 42 253 [1] 300 52 352 TOTAL 511 94 605 Pearson Chi-Quadrat-test = 0,374845 (1 Fg., p-Wert = 0,540375)	Kreuztabelle mit Struktur (Zeilen) gegenüber VNS (Spalten) [0][1] TOT. [0] 248 5 253 [1] 347 5 352 TOTAL 595 10 605 Pearson Chi-Quadrat-test = 0,27976 (1 Fg., p-Wert = 0,596859) Warnung: Weniger als 80% der Zellen hatten erwartete Werte von mind. 5.	Kreuztabelle mit Struktur (Zeilen) gegenüber Glex (Spalten) [0][1] TOT. [0] 240 13 253 [1] 330 22 352 TOTAL 570 35 605 Pearson Chi-Quadrat-test = 0,333749 (1 Fg., p-Wert = 0,56346)

Quelle: Eigene Auswertung auf Grundlage der GIS-Daten der HNV-Erstkartierung (2009) sowie der InVeKoS-Daten (2009). Statistische Berechnung mit gretl (Version 1.9.5cvs, build date 2011-04-24). „Mit_HNV“ = HNV gesamt; „FlaeTyp“ = alle flächenhaften HNV-Nutzungstypen (Ac, Br, Gr, Le, Ob); „HNVGL“ = HNV-Grünlandtypen (Gr, Le, Ob); „Struktur“ = alle HNV-Strukturtypen. „AUM“ = alle Agrarumweltmaßnahmen (ohne NZP); „VNS“ = alle Vertragsnaturschutzvarianten; „EXG“ = Betriebliche Grünlandextensivierung.

Tabelle A 12: Flächenumfänge von Feldblöcken, HNV-Typen und Agrarumweltmaßnahmen in Natura-2000-Gebieten innerhalb der Stichprobenquadrate

Schutzgebiet Natura 2000	Feldblock-Fläche		HNV-Fläche		AUM-Fläche		VNS-Fläche	
	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
FFH	251,6		45,2		60,9		17,9	
VSG	374,4		11,8		264,2		20,8	
Natura 2000 gesamt	496,1	15	47,1	18	291,7	27	35,1	53
Außerhalb Natura 2000	2779,6	85	215,9	82	791,4	73	30,6	47

Quelle: Eigene Auswertung auf Grundlage der GIS-Daten der HNV-Erstkartierung (2009), der InVeKoS-Daten (2009), sowie Schutzgebietsdaten (BfN, 2010a).

Anmerkung: Abweichend zu den anderen Auswertungen wurde hier auch mit Feldblöcken gerechnet, die nur durch Schutzgebiete angeschnitten werden („90 %-Regel“ entfällt).

8 Anhang II

Quantitative Betrachtung des HNV-Wirkungsindikators für die Landwirtschaftsbetriebe

Thomas Schmidt, Wolfgang Roggendorf (TI, 04/2013)

1 Einleitung

Auswertung der HNV-Kartierdaten in Kombination mit InVeKoS-Informationen und Schutzgebietskulissen aus sechs Bundesländern

Mithilfe einer GIS-Anwendung wurden zunächst die digitalisierten HNV-Flächen aus den Stichprobenquadraten mit den InVeKoS-Geometrien, dem Basis-DLM für die Landnutzung und den Schutzgebietslayern von FFH-Gebieten und NSG verschnitten. Die HNV-Daten enthalten für jedes Erhebungsquadrat die Informationen für das HNV-Offenland. Forst- und Wasserflächen sowie die Siedlungs- und Verkehrsfläche werden bei der Kartierung ausgespart. Die landwirtschaftliche Nutzfläche ohne hohen ökologischen Wert bleibt im dazugehörigen HNV-GIS-Datensatz ebenfalls unberücksichtigt. Landwirtschaftsfläche mit mäßig, sehr, oder äußerst hohem ökologischem Wert wird darin georeferenziert dargestellt. Anschließend wurden die GIS-Informationen mit der InVeKoS-Datenbank verknüpft, sodass auf detaillierter, georeferenzierter und Betriebstypenbezogener Datenbasis eine aggregierte Auswertung erfolgen konnte. Die Analysen beziehen sich in diesem Abschnitt immer auf eine gemeinsame Auswertung von sechs Bundesländern (SH, MV, NI, HB, NW, HE), die fallweise auf Betriebsgruppen, Schutzgebietskulissen oder Maßnahmengruppen angewandt wurden.

Die InVeKoS-GIS-Informationen liegen in Hessen flächenscharf für alle einzelnen Schläge vor, während in allen anderen Bundesländern das Feldblocksystem eingeführt wurde. D. h. in einigen Fällen kann die kartierte HNV-Fläche keinem Betrieb sicher zugeordnet werden. Innerhalb dieser Studie wurden nur Feldblöcke berücksichtigt, die zu mindestens 70 % von einem Betrieb bewirtschaftet wurden und diesem Betrieb wurde dann auch die entsprechende HNV-Fläche zugeordnet. Diese Vorgehensweise kann sich in Zukunft in vielen Bundesländern erübrigen, da mit digitalen Antragssystemen flächenscharfe Abgrenzungen vorliegen (z. B. in Niedersachsen durch das digitale Antragssystem ANDI, die elektronische Antragstellung für Landwirte ELAN in Nordrhein-Westfalen oder der elektronische Sammelantrag ´profil inet´ in Schleswig-Holstein).

In den genannten Bundesländern liegen 321 Stichprobenflächen (je 1 x 1 km²). Daraus wurden alle Flächen der Offenlandschaft selektiert und um Kleinstflächen < 5 m² bereinigt, um digitale Ungenauigkeiten weitestgehend auszuschließen. Ca. 22.180 Flächen mit insgesamt etwa 8600 ha

konnten in die Auswertung einbezogen werden. Davon sind fast 13 % als HNV-Flächen kartiert worden.

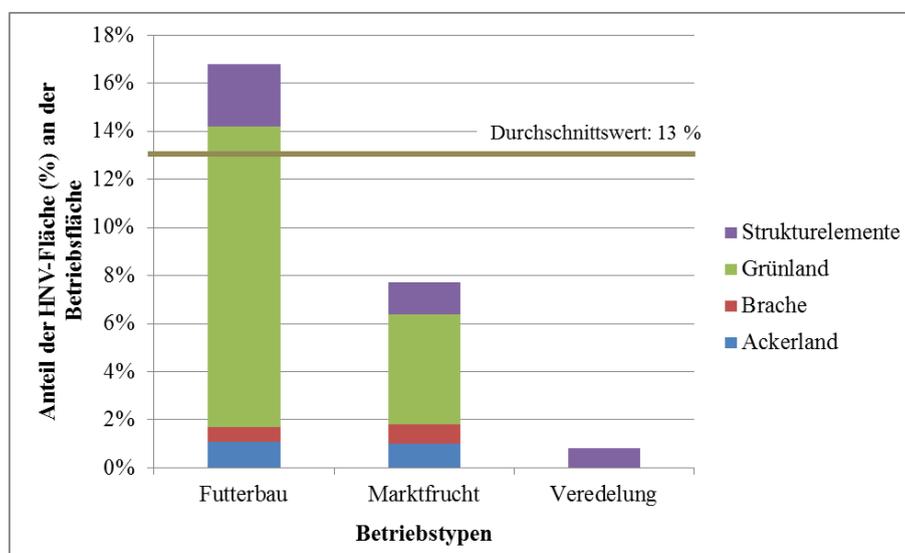
Im nun Folgenden werden Daten und Ergebnisse aus dem Bezugsjahr 2009 vorgestellt, die einen ersten Eindruck vermitteln, welche starke Aussagekraft hinter der Koppelung von HNV-Kartierdaten mit InVeKoS-Informationen möglich ist. Nach dem zukünftig möglichen Aufbau von Zeitreihen könnte diese Analyse weiter verfeinert werden. D. h. dass auch weitergehende länder-spezifische Auswertungen möglich sein werden. Durch eine regionale Ausdehnung des Systems, also wenn weitere Bundesländer einbezogen werden könnten, und/oder weitere Informationen zu Folgeerhebungen verfügbar sind, kann eine detailliertere Analyse, z. B. betriebsgruppenspezifisch für unterschiedlich strukturierte Milchviehbetriebe, erfolgen.

2 Ergebnisse

Betriebstypisierung

In einer Betriebstypen-bezogenen Auswertung können die Unterschiede zwischen Futterbau-, Marktfrucht- und Veredelungsbetrieben aufgezeigt werden. Folgende Abbildung weist die HNV-Anteile (HNV-Ackerland, HNV-Grünland, HNV-Brache, HNV-Strukturelemente) je Betriebstyp aus, wobei auf der y-Achse der relative HNV-Anteil an der Betriebsfläche angegeben wird. Die auf Futterbau spezialisierten Betriebe haben den höchsten HNV-Anteil von knapp 17 %. Marktfruchtbetriebe liegen mit fast 8 % unterhalb des Durchschnittswertes von 13 %. Futterbau- und Marktfruchtbetriebe unterhalten relativ viel Strukturelemente und HNV-Grünland sowie hochwertige Bracheflächen. Veredelungsbetriebe nehmen nur minimalst an der HNV-Pflege teil.

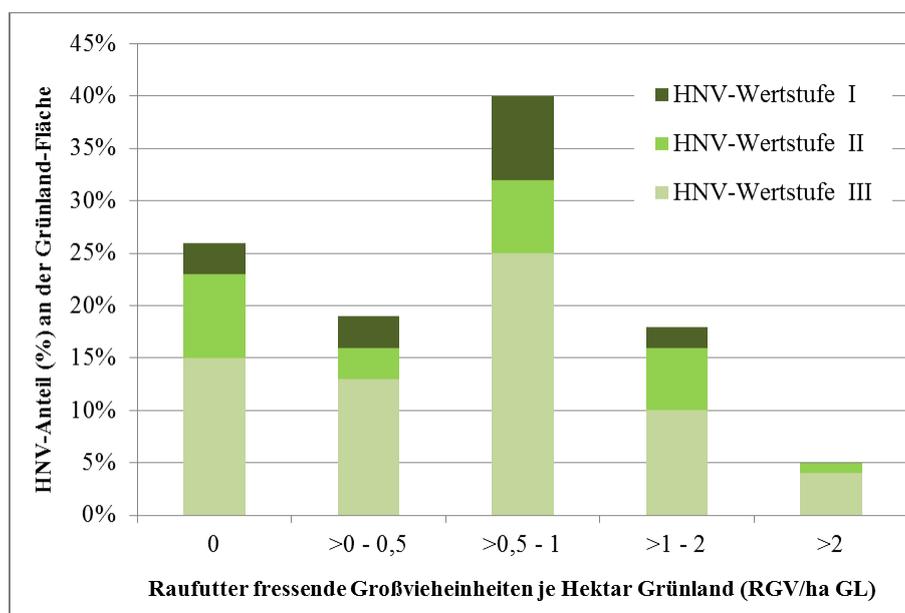
Abbildung A 11: HNV-Flächenanteile nach Betriebstypen



Quelle: Eigene Auswertungen auf Grundlage der HNV-Erstkartierungen der Bundesländer SH, MV, NI, HB, NRW, HE sowie den jeweiligen InVeKoS-GIS-Daten der Jahrgänge 2009 bzw. 2010.

Folgende Abbildung beschreibt die prozentualen Anteile der HNV-Grünlandflächen und ihre Wertigkeiten (HNV-Wertstufen I, II, III), bezogen auf das gesamte Grünland (GL). Die Einteilung der Betriebe nach Raufutter fressenden Großvieheinheiten (RGV) je Hektar GL zeigt, dass eine Bestandsdichte von 0,5 bis 1 RGV/ha GL relativ größere Anteile HNV pflegen, als Betriebe mit geringerer oder höherer Tierzahl pro Flächeneinheit. Betriebe ohne Tiere zur Grünlandnutzung bewirtschaften zu über einem Viertel HNV-Grünland, mit vergleichsweise hohen Anteilen an der Wertstufe II. Ein geringer Viehbesatz ($>0-0,5$ RGV/ha GL) bzw. Betriebe mit moderater Nutzung ($>1-1$ RGV/ha GL) liegen bei knapp einem Fünftel HNV-Anteil an ihrer GL-Fläche. Schlechtere Werte von ca. 5 % HNV sind in Betrieben über 2 RGV/ha GL zu finden. Hier kann eine intensive Grünlandnutzung postuliert werden.

Abbildung A 12: HNV-Flächenanteile auf Grünland nach RGV-Besatz



Quelle: Eigene Auswertungen auf Grundlage der HNV-Erskartierungen der Bundesländer SH, MV, NI, HB, NRW, HE sowie den jeweiligen InVeKoS-GIS-Daten der Jahrgänge 2009 bzw. 2010.

Tabelle A 13: Bewertung des Einflusses von Agrarumweltmaßnahmen auf Vogelarten des Feldvogelindikators („Ackervögel“)

Legende und Anmerkungen:

Die Bewertung erfolgt für die nummerierten Kriterien (1) bis (5) jeweils mit den Einstufungen (+) positiv, (0) neutral/ohne Bedeutung, (-) negativ oder in Kombination (lediglich bei ‚entweder positiv oder negativ‘ Einschätzung je nach Umsetzung der Maßnahme).

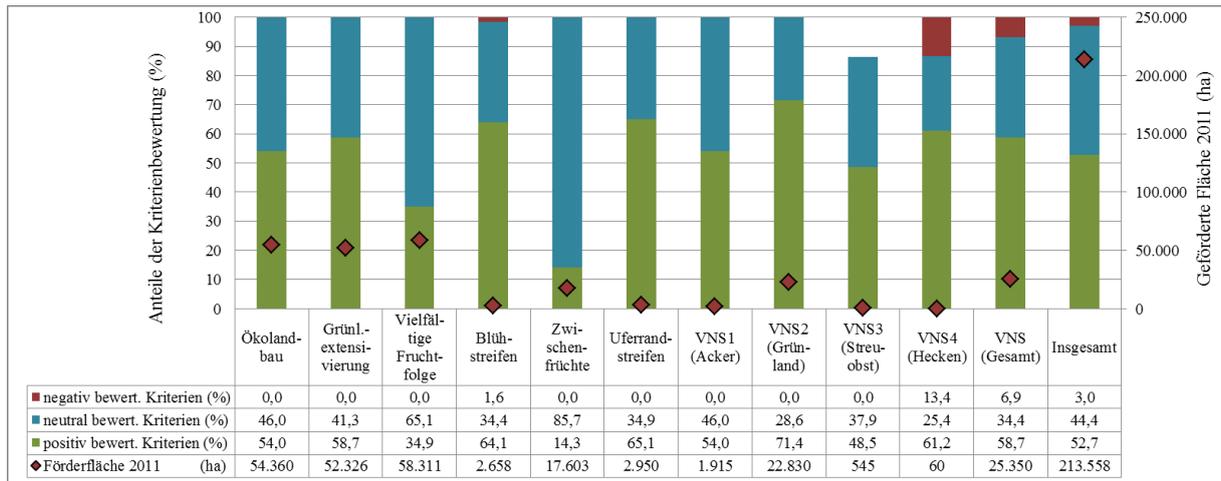
Die Spalte „Insg“ unterliegt folgender Bedingungen:

Je nach Anzahl positiver / negativer / oder neutraler Wirkungen verändert sich die Farbe: Orange für eine negative Gesamtwirkung. Weiß entspricht einer neutralen Gesamtwirkung, hellgrün weist auf eine positive Gesamtwirkung und dunkelgrün auf eine deutlich positive Gesamtwirkung hin. Wenn die Maßnahme bei einem Vogel mindestens drei positive Einschätzungen enthält, so wird die Maßnahme mit deutlich positiv bewertet, darunter mit positiv. Überwiegen die negativen Teilkriterien den positiven wird die Maßnahme negativ bewertet. Bei durchgängig neutraler Einschätzung entspricht das Feld der Farbe Weiß.

Quelle: Eigene Auswertung auf Grundlage der Förderrichtlinien (Stand 2011). Charakterisierung der Lebensraumansprüche der Indikatorarten unter Verwendung von Charakterisierung der Lebensraumansprüche der Indikatorarten unter Verwendung von (NLWKN, 2011); (Südbeck et al. (Hrsg.), 2005); (Bezzel, 1985; Bezzel, 1993); (Flade, 1994); (Hölzinger, 1987); (BirdLife International, 2012)

Vogelart	Lebensraum (1)	Bruthabitat (2)	Brutzeit (3)	Winterhabitat (4)	Nahrung (5)	Verweilzeit im Brutgeb. (*)	Markt- u. standortangepasste Landwirtschaft (MSL)							Vertragsnaturschutz (VNS)									
							ÖKW	EXG	VIF	BLÜ	ZWF	ERO	UFE	VNS1 (Acker)	VNS2 (GrünL)	VNS3 (Streuoob.)	VNS4 (Hecken)						
Bluthänfling <i>Carduelis cannabina</i>	halb-/offen, Gebüsche, Hecken, Gehölze, Heiden, verbuschte Halbtrockenrasen, Brachen, Hochstaudenfluren, Säume	Freibrüter, dichte Hecken/ Gebüsche	A5-A9 2 Jahresbr.	(überwiegend Zugvogel, sonst: Ruderal-/ Ödflächen, abgeerntete Felder)	Sämereien von Kräutern u. Stauden	E2-M/A9	(1) +	+	0	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>	halb-/offen, Feldraine (Gebüsche, Hecken), zugewachsene Brachflächen, Randzonen m. niedrigem Bewuchs	Freibrüter, Stauden, niedrige Dornsträucher/-hecken, Brennnessel, dichtes grasdurchsetztes Gestrüpp	(E4)A/M5-M7 1 Jahresbr.	Langstrecken- zieher: hauptsächl. Westafrika südl. Sahara, teilw. Ostafrika u. West-/SW-Europa	Insekten (Larven), Spinnen, kl. Weichtiere; Beeren	M4-E7/9	(1) +	+	0	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	offen, Grünland u. Acker; Hochmoore, Heide, Salzwiesen, lückige Vegetation	Bodenbrüter, niedrige Gras- und Krautvegetation (15-20cm)	(A)M4-M/E7 häufig 2 Jahresbr.	Kurzstrecken- zieher: SW-Europa, Mittelmeerraum	Ab M4: Insekten, Spinnen, kl. Schnecken, Regenwürmer; Winter v.a. Samen/Getreidekörner	E1-M9	(1) +	+	0	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Feldsperling <i>Passer montanus</i>	Lichte Wälder u. Waldfränder; halboffene, gehölzreiche Landschaften	Höhlenbrüter, Nest v.a. in Baumhöhlen, auch Nistkästen u. Gebäude	A4-A/M9, 1-3 Jahresbr.	Standvogel	Sämereien, Gras, Getreidekörner, Pflanzen, vor Brutbeginn auch Insekten, Spinnen, Wirbellose	-	(1) +	+	0	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Girritz <i>Serinus serinus</i>	halboffen, mosaikartig gegliedert m. lockeren Baumbestand; Flächen m. niedriger Vegetation u. Samen tragender Staudenschicht; Nähe dörfli. Siedlungen	Freibrüter, Nest in Sträuchern, auf Bäumen u. in Rankenpflanzen	E4-A8 (Erstbrut: E4-M6, Zweibrut: E6-A8), 2 Jahresbr.	Kurzstrecken- zieher, nur in S-Europa Standvogel	Sämereien v. Kräutern u. Stauden (Löwenzahn, Kröte etc.), Knospen (Ulme, Birke, Weide), in Sommer kl. Insekten	A3-E9	(1) +	+	0	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>	halb-/offen, Gebüsche, Hecken, Gehölze, viele Randlinien mit Kraut-/Staudensäumen	Boden-/Freibrüter am Boden unter Buschwerk; niedrige Höhe in Büschen	M4-E8 2-3 Jahresbr.	Kurzstrecken- und Teilzieher; in DE vor allem Standvogel; Getreidestoppfelder, Ruderalfluren	Sämereien, Insekten-larven, Spinnen	-	(1) +	+	0	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>	offen, gehölzarme offene Flächen m. kurzer Vegetation; Grünland u. Acker, Hochmoore, Heide, Ruderalflächen	Bodenbrüter, kahle/spärl. bewachsene, trockene Stellen m. geringer Vegetationshöhe	M3-6 (Erstbrut: A4-M4), 1-2 Jahresbr.	Kurzstrecken- zieher, teilw. Standvogel (stark von Winterkälte abhängig); DENRW überwiegend Zugvogel	v.a. Insekten/ Larven (Käfer, Schmetterlingsraupen, Heuschrecken), Regenwürmer; Samen u. Früchte v. Wiesenpfl.	E2-M6	(1) +	+	0	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Neuntöter <i>Lanius collurio</i>	halb-/offen m. lockeren, strukt. Gehölzbestand (Hecken, Kleingehölze, Brachen); Randbereiche v. Mooren, Heiden u. Ruderalflächen	Freibrüter, Büsche aller Art (v.a. Dornenb.)	(M)E5-E6/A7, 1 Jahresbr.	Langstrecken- zieher: S-/SW-/ E-Afrika	v.a. Insekten/Larven (Käfer, Schmetterlingsraupen, Heuschrecken, Fluginsekten), Spinnen, Kleinsäuger	E4-E7	(1) +	+	0	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rauchschwalbe <i>Hirundo rustica</i>	offen, dörfli. Siedlung, Bereiche v. Ställen; Nahrungshabitat über reich strukturierten offenen Grünflächen (Grünland, Feldflur etc.)	Nischenbrüter, v.a. landwirtschaftl. Gebäude (Ställe, Scheunen, Schuppen etc.); Dachvorsprünge	A5-A9: Erstbr. A5-A6, Zweibr. ab E6 Drittbr. bis A9 1-3 Jahresbr.	Langstrecken- zieher: Afrika südl. Sahara bis S-Afrika	Fluginsekten	E3-M6	(1) +	+	0	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
Rebhuhn <i>Perdix perdix</i>	offen, (ext. gen) Acker u. Grünland m. Hecken, Feldgehölzen u. Gebüschgruppen, u.a. auch (Industrie-)Brachen	Bodenbrüter, Nest gut versteckt in Feldrainen, Grabenrändern, Hecken, Gehölzrändern	M4-E8, 1 Jahresbr.	Standvogel selt. Strichvogel selbes Habitat wie (1)	v.a. Sämereien, Wildkräuter, Getreidekörner; Insekten/Larven	-	(1) +	+	0	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+
Star <i>Sturnus vulgaris</i>	Randlagen v. Wäldern u. Forsten, höhlenreiche Altholzinsel i.d. Kultur-LS, Streuobstwiesen, Feldgehölze, Alleen an Feld- u. Grünlandflächen	Höhlenbrüter, Nest v.a. in ausgefallenen Astlöchern, Spechthöhlen; Nistkästen, Mauerspalt	(A4)E4-M6(M7); 1-2 Jahresbr.	Teilzieher/Kurzstreckenzieher	Frühjahr: v.a. Insekten/Larven, Wirbellose (Käfer, Regenwürmer etc.); Sommer bis Herbst: Obst/Beeren; Winter: u.a. menschl. Abfälle u. Kleintiere	M2-M9	(1) +	+	0	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Turnfalke <i>Falco tinnunculus</i>	halb-/offene LS m. Feldgehölzen, Baumgruppen, Einzelbäumen u. im Randbereich angrenzender Wälder; Sieglungsbereich an hohen Geb.	Gebäude-, Baum- und Felsenbrüter, auch Halbhöhlen und Nistkästen, Nachnutzer v. Krähen- und Elsternestern	E3-M/E6, 1 Jahresbr.	Teilpopulation überwintert im Brutgebiet! Kurzstrecken- zieher;	K1 Bodentiere: Wühlmause, Echte Mäuse, Maulwurf; Reptilien, Kleinvögel/ Jungvögel bis Taubengröße; Insekten	teil überwintert (!) sonst: M3-E9/A10	(1) +	+	0	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Turteltaube <i>Streptopelia turtur</i>	halboffene Kulturlandschaft: Waldfränder/-lichtungen, wassernahe Auwälder u. Ufergehölze; auch Obstplantagen	Freibrüter, Nest auf Sträuchern oder Bäumen (Bodenabstand 1,5-5m); selten am Boden	M5-A9, 1-2 Jahresbr.	Langstrecken- zieher: Savannengürtel südl. Sahara, landwirtschaftl. Kulturlflächen	v.a. pflanzlich: Samen u. Früchte versch. Gewächse, Gräser, Fichten- u. Kiefern Samen	E4-M9	(1) +	+	0	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Wiesenpieper <i>Anthus pratensis</i>	offen, gehölzarme Landschaften: Acker, Grünland; ferner Hochmoore, Ruderalflächen	Bodenbrüter: geschützt in dichter Kraut- und Grasvegetation	M4-A8, 1-3 Jahresbr.	Kurz-/Mittelstreckenzieher: v.a. SW-Europa; NW-Afrika	v.a. Insekten/Larven, Spinnen; im Winter auch Würmer, Schnecken, Sämereien	E3-A8	(1) +	+	0	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0
Wiesenschafstelze (Schafstelze) <i>Motacilla flava</i>	offene gehölzarme Landschaften m. kurzrasiger Vegetation; Grünland, Acker (Hackfrüchte, Getreide, Klee, Raps); seltener Ruderal- und Brachflächen	Bodenbrüter: Nest meist am Boden in dichter Kraut- und Grasvegetation versteckt	(E4)M5-E7/A8: Erstbr. (E4)M5-E6, Zweibr. ab M6-A8, 1-2 Jahresbr.	Langstrecken- zieher: tropisches Afrika südl. Sahara	hauptsächl. Fluginsekten (Fliegen, Mücken), Larven, Käfer, Heuschrecken; vereinzelt Spinnen, Würmer, Schnecken	A/M4-M7	(1) +	+	0	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0

Abbildung A 13: Verteilung der bewerteten Kriterien auf die Maßnahmen und deren Förderumfang im Jahr 2011



Quelle: Eigene Auswertungen. Förderzahlen (brutto, ohne Berücksichtigung von Förderkombinationen) aus dem Jahresbericht 2011 (MKULNV (Hrsg.), 2012).

Tabelle A 14: Förderhöhen und -flächen der Maßnahmen aufgeschlüsselt nach Bewertungskriterien für Feldvogelarten

Maßnahme	Förderfläche 2011	Öffentliche Mittel 2011	positiv bewertete Kriterien	neutral bewertete Kriterien	negativ bewertete Kriterien	Summe bewerteter Kriterien
Bezeichnung	ha	Mio. Euro	n	n	n	n
Ökolandbau	54.360	11,20	34	29	0	63
Grünlandextensivierung	52.326	5,63	37	26	0	63
Vielfältige Fruchtfolge	58.311	3,68	22	41	0	63
Blihsstreifen	2.658	2,52	41	22	1	64
Zwischenfrüchte	17.603	1,48	9	54	0	63
Uferrandstreifen	2.950	2,32	41	22	0	63
VNS1 (Acker)	1.915	0,87	34	29	0	63
VNS2 (Grünland)	22.830	8,47	45	18	0	63
VNS3 (Streuobst)	545	0,48	32	25	0	57
VNS4 (Hecken)	60	0,29	41	17	9	67
Insgesamt	213.558	36,95	336	283	10	629

Maßnahme	Öffentliche Mittel in Mio. Euro Einschätzung der Bewertungskriterien			Förderfläche in Hektar Einschätzung der Bewertungskriterien		
	positiv	neutral	negativ	positiv	neutral	negativ
Ökolandbau	6,05	5,16	0,00	29.337	25.023	0
Grünlandextensivierung	3,31	2,32	0,00	30.731	21.595	0
Vielfältige Fruchtfolge	1,29	2,40	0,00	20.363	37.948	0
Blihsstreifen	1,62	0,87	0,04	1.703	914	42
Zwischenfrüchte	0,21	1,27	0,00	2.515	15.088	0
Uferrandstreifen	1,51	0,81	0,00	1.920	1.030	0
VNS1 (Acker)	0,47	0,40	0,00	1.033	881	0
VNS2 (Grünland)	6,05	2,42	0,00	16.307	6.523	0
VNS3 (Streuobst)	0,27	0,21	0,00	306	239	0
VNS4 (Hecken)	0,17	0,07	0,04	37	15	8
Insgesamt	20,95	15,93	0,08	104.252	109.257	50

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von Tabelle A 13, sowie des Jahresberichts 2011 (MKULNV (Hrsg.), 2012).

Literaturverzeichnis

- Richtlinien über die Gewährung von Zuwendungen im Vertragsnaturschutz (Rahmenrichtlinien Vertragsnaturschutz) (nicht amtlich konsolidierte Fassung). RdErl.des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz - III 4-942.00.00 vom 11.10.2012, Rd.Erl. des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 01.08.2008 unter Berücksichtigung der Änderungen gem. Rd.Erl. vom 25.08.2009; 01.05.2010; 21.06.2011. Internetseite LANUV, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/vns/web/babel/media/rahmenrichtlinie%20vertragsnaturschutz%20vom%2011%2010%202012_mit%20anlagen.pdf. Stand 13.8.2013.
- Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet DE-4717-306 Oberes Orketal. Amtsblatt der Europäischen Union L 198/41. <http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/natura2000-meldedok/web/babel/media/sdb/s4717-306.pdf>. Stand 7.8.2013.
- Richtlinien über die Gewährung von Zuwendungen zur Unterstützung von Tätigkeiten der Biologischen Stationen NRW für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Förderrichtlinien Biologische Stationen NRW - FöBS). SMBl NRW Nr.23 vom 19.05.2005, RdErl.d.Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz- III-6-618.01.03.00 - v.1.1.2005. Internetseite MKULNV, Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen: <http://www.umwelt.nrw.de/naturschutz/pdf/foebs.pdf>. Stand 17.9.2013.
- 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.
- Richtlinien zur Förderung der Zucht vom Aussterben bedrohter lokaler Haustierrassen. SMBl NRW, RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - II-2 - 2406-6427 v. 6.6.2007.
- Richtlinien über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung forstlicher Maßnahmen im Privat- und Körperschaftswald.
- Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung einer integrierten ländlichen Entwicklung. SMBl.NRW mit Stand vom 25.7.2013, RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - II-6-0228.22900 - v. 18.3.2008.
- Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet DE-4717-305 Bergwiesen bei Winterberg. Amtsblatt der Europäischen Union L 198/41. <http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/natura2000-meldedok/web/babel/media/sdb/s4717-305.pdf>. Stand 7.8.2013.
- Achtziger, R.; Stickroth, H. und Zieschank, R. (2003): Nachhaltigkeitsindikator für den Naturschutzbereich - Informationspapier zur Artenauswahl: Kriterien und Vorgehensweise. Internetseite BfN, Bundesamt für Naturschutz: http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/NHI_Naturschutzbereich_Infopapier_Manuskript.pdf. Stand 10.4.2010.
- Asche, N. (2009): Wo steigt das Risiko des Fichtenanbaus? Eine Fallstudie zum Klimawandel aus dem Sauerland. AFZ DerWald 64, H. 9, S. 465-467.
- Asche, N. und Schulz, R. (2011): Gefährdung von Fichtenflächen als Folge eines erwarteten Klimawandels. AFZ DerWald 66, H. 15, S. 28-31.
- Bezzel, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas - Nonpasseriformes Nichtsingvögel. 792 S., Aula-Verlag, Wiesbaden.

- Bezzel, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas - Passeres Singvögel. 766 S., Aula-Verlag, Wiesbaden.
- BfN, Bundesamt für Naturschutz (2008): Daten zur Natur 2008. 368 S., Bonn.
- BfN, Bundesamt für Naturschutz (2010a): Digitale Schutzgebietsdaten für FFH-, Vogelschutz-, Naturschutz-, Landschaftsschutzgebiete. Stand 2009 und 2010.
- BfN, Bundesamt für Naturschutz (2010b): Schichtdaten der Stichprobenflächen. Vertrag Nr. 09/2010. Evaluierung der Entwicklungsprogramme der Länder für den ländlichen Raum (EPLR) - Bestimmung des Beitrages verschiedener Maßnahmen des EPLR zur Erhaltung oder Verbesserung der HNV-Quali- und Quantitäten. Vektordaten, erzeugt aus verschiedenen Datenebenen des Basis-DLM (= verschneidungsfreier Datensatz) und Verschneidung der Ergebnisse mit den 21 Standorttypen nach Schroeder et al. Stichprobenflächen der Bundesländer MV, SH, HB, NI, NW, HE, BB, TH. Datenurheber: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) und Bundesamt für Naturschutz (BfN).
- BfN, Bundesamt für Naturschutz (2012a): Daten zur Natur 2012. 446 S., Bonn.
- BfN, Bundesamt für Naturschutz (2012b): Erfassungsanleitung für den HNV-Farmland-Indikator. Version 4, Stand 2012. 40 S., Bonn.
- BfN, Bundesamt für Naturschutz (2013a): HNV-Farmland-Indikator. Abgestimmtes Protokoll des 5. Treffens der Verantwortlichen für den HNV-Indikator aus Bund und Ländern in Bonn am 5. und 6. Februar 2013. Protokoll vom 05./06.02.2013.
- BfN, Bundesamt für Naturschutz (2013b): Rote Listen. Gefährdungsursachen bei Farn- und Blütenpflanzen. Internetseite Bundesamt für Naturschutz - FloraWeb Online-Informationsangebot: http://www.floraweb.de/pflanzenarten/hintergrundtexte_rotelisten_anwendung_bsp6.html. Stand 11.2.2013b.
- Signal, E. M. und McCracken, D. I. (1996): Low-intensity farming systems in the conservation of the countryside. *Journal of Applied Ecology* 33, S. 413-424.
- Billeter, R.; Liira, J.; Bailey, D.; Bugter, R.; Arens, P.; Augenstein, I.; Aviron, S.; Baudry, J.; Bukacek, R.; Burel, F.; Cerny, M.; de Blust, G.; De Cock, R.; Diekötter, T.; Dietz, H.; Dirksen, J.; Dormann, C.; Durka, W.; Frenzel, M.; Hamersky, R.; Hendrickx, F.; Herzog, F.; Klotz, S.; Boolstra, B.; Lausch, A.; Le Coeur, D.; Maelfait, J. P.; Opdam, P.; Roubalova, M.; Schermann, A.; Schermann, N.; Schmidt, T.; Schweiger, O.; Smulders, M. J. M.; Speelmans, M.; Simova, P.; Verboom, J.; van Wingerden, W. K. R. E.; Zobel, M. und Edwards, P. J. (2008): Indicators for biodiversity in agricultural landscapes: a pan-European study. *Journal of Applied Ecology* 45, S. 141-150.
- BioStation HSK, Naturschutzzentrum Biologische Station Hochsauerlandkreis e. V. (2013a): LIFE+ Bergwiesen bei Winterberg. Naturschutzgerechte Nutzung und Optimierung der Bergmähwiesen bei Winterberg (LIFE09 NAT DE 0007). Zwischenbericht - Berichtszeitraum 01.01.2011 - 28.02.2013.
- BioStation HSK, Naturschutzzentrum Biologische Station Hochsauerlandkreis e. V. (2013b): Naturschutzzentrum - Biologische Station - Hochsauerlandkreis e.V. - Organisation. <http://www.biostation-hsk.de/>. Stand 17.9.2013b.
- BirdLife International (2012): Species Factsheets (Birdlife data zone - species). Internetseite BirdLife International: <http://www.birdlife.org/datazone/species/search>. Stand 31.8.2012.
- BMELV, Bundesministerium für Ernährung Landwirt und Verbraucherschutz (2004a): Die zweite Bundeswaldinventur - BWI² Das wichtigste in Kürze. Stand 6.4.2010a.

- BMELV, Bundesministerium für Ernährung Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2004b): www.bundeswaldinventur.de. Stand 10.5.2010b.
- BML, Bundesministerium für Ernährung Landwirtschaft und Forsten (1992): Bundeswaldinventur, Band I. Bonn.
- 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.
- BMU, Bundesministerium für Umwelt Naturschutz und Reaktorsicherheit (2010): Indikatorenbericht 2010 zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/indikatorenbericht_nbs.pdf. Stand 25.11.2010.
- Boatman, N. D.; Brickle, N. W.; Hart, J. D.; Milsom, T. P.; Morris, A. J.; Murray, A. W. A.; Murray, K. A. und Robertson, P. A. (2004): Evidence for the indirect effects of pesticides on farmland birds. *Ibis* H. 146, S. 131-143. <http://www.bio-nica.info/Biblioteca/Boatman2004EffectOfPesticides.pdf>. Stand 15.4.2010.
- Bormann, K. (2010): Halbzeitbewertung des NRW-Programms Ländlicher Raum. Teil II - Kapitel 14. Forstliche Förderung im Schwerpunkt 2. Hamburg.
- Butler, S. J.; Boccaccio, L.; Gregory, R. D.; Vorisek, P. und Norris, K. (2010): Quantifying the impact of land-use change to European farmland bird populations. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 2010, H. 137, S. article in press-.
- Butler, S. J.; Vickery, J. A. und Norris, K. (2007): Farmland Biodiversity and the Footprint of Agriculture. *Science* 2007, H. 315, S. 381-384. www.sciencemag.org. Stand 12.4.2010.
- DDA, Dachverband Deutscher Avifaunisten und DO-G, Deutsche Ornithologen-Gesellschaft (2012): Positionspapier zur aktuellen Bestandssituation der Vögel der Agrarlandschaft. Internetseite www.dda-web.de: http://www.dda-web.de/downloads/texts/positionspapier_agrarvoegel_dda_dog.pdf. Stand 16.8.2012.
- DDA, Dachverband Deutscher Avifaunisten; NABU, Naturschutzbund Deutschland e. V.; DRV, Deutscher Rat für Vogelschutz und DO-G, Deutsche Ornithologen-Gesellschaft, Hrsg. (2008): Birds and Biodiversity in Germany - 2010 Target. Internetseite BfN, Bundesamt für Naturschutz: http://bfm.de/fileadmin/MDB/documents/themen/monitoring/Birds_Germany_2008_Target_2010.pdf. Stand 15.4.2010.
- Dickel, R.; Reiter, K.; Roggendorf, W. und Sander, A. (2010): Halbzeitbewertung des NRW-Programms Ländlicher Raum 2007 - 2013 im Rahmen der 7-Länder-Bewertung: Teil II - Kapitel 11: Zahlungen für Agrarumweltmaßnahmen (ELER-Code 214). 149 S. + Anhang, Braunschweig/Hannover.
- Dienst, J. (2013): Interview mit dem Landwirt Jörg Dienst aus Winterberg-Hoheleye (Hoheleyer Hof und Hoheleyer Hütte). Interview am 10.09.2013 in Winterberg-Hoheleye.
- Donald, P. F.; Green, R. E. und Heath, M. F. (2001): Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Science* 2001, H. 268, S. 25-29. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1087596/pdf/PB010025.pdf>. Stand 15.4.2010.
- Donald, P. F.; Sanderson, F. J.; Burfield, I. J. und van Bommel, F. P. J. (2006): Further evidence of continent-wide impacts of agricultural intensification on European farmland birds, 1990-2000. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 2006, H. 116, S. 189-196. Stand 16.8.2012.

- Duelli, P. und Obrist, M. K. (2003): Biodiversity indicators: the choice of values and measures. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 2003, H. 98, S. 87-98. Stand 16.8.2012.
- Ebers, H. und Bergschmidt, A. (2012): Grünlandentwicklung AFP-geförderter und nicht geförderter Milchviehbetriebe in Niedersachsen. 6 S., Braunschweig.
- EEA, European Environment Agency (2012): Environmental indicator report 2012 - Ecosystem resilience and resource efficiency in a green economy in Europe. Part 2: Thematic indicator-based assessments. <http://www.eea.europa.eu/publications/environmental-indicator-report-2012/environmental-indicator-report-2012-ecosystem/part2.xhtml#chap4>. Stand 21.11.2012.
- EEN, European Evaluation Network for Rural Development (2009): Leitfaden: Die Anwendung des "High Nature Value (HNV)"-Wirkungsindikators 2007-2013. http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/eval/network/index_en.htm.
- EEN, European Evaluation Network for Rural Development, Hrsg. (2010): Working Paper on Approaches for assessing the impacts of the Rural Development Programmes in the context of multiple intervening factors. Findings of a Thematic Working Group established and coordinated by The European Evaluation Network for Rural Development. Editors: R. Lukesch, B. Schuh. http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/eval/index_en.htm. Stand 19.4.2010.
- EU LIFE+ (2013): Bergmähwiesen Winterberg - Sustained, favourable management and improvement of mountain hay meadows near Winterberg. LIFE09 NAT/DE/000007. Internetseite EU Europäische Kommission - Umwelt: http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n_proj_id=3817. Stand 9.8.2013.
- EU-KOM, Europäische Kommission Generaldirektion Regionalpolitik (2011): Lebensversicherung und Naturkapital: Eine Biodiversitätsstrategie der EU für das Jahr 2020. In: Der neue Programmplanungszeitraum 2007-2013. Brüssel.
- Abschlussbewertung der Umsetzung des gemeinschaftlichen Aktionsplans zur Erhaltung der biologischen Vielfalt 2010. Bericht der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament.
- Fährmann, B.; Fitschen-Lischewski, A.; Forstner, B.; Grajewski, R.; Moser, A.; Pitsch, M.; Pufahl, A.; Reiter, K.; Roggendorf, W.; Sander, A. und Tietz, A. (2010): Halbzeitbewertung des EPLR NRW 2007-2013 im Rahmen der 7-Länder-Bewertung. Teil III - Programmbewertung.
- Fahrmeir, L.; Künstler, R.; Pigeot, I. und Tutz, G. (2011): Statistik. Der Weg zur Datenanalyse. Siebte Auflage, 610 S., Heidelberg.
- Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. 879 S., IHW-Verlag, Eching.
- Flade, M. und Schwarz, J. (2004): Ergebnisse des DDA-Monitoringprogramms, Teil II: Bestandesentwicklung von Waldvögeln in Deutschland 1989-2003. *Vogelwelt* H. 125, S. 177-213.
- GD Agri, Generaldirektion Landwirtschaft und ländliche Entwicklung (1998): State of application of Regulation (EEC) No. 2078/92: Evaluation of agri-environment programmes. Working Document VI/7655/98. Internetseite Europäische Kommission: ec.europa.eu/agriculture/envir/programs/evalrep/text_en.pdf. Stand 15.4.2010.
- 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 (CMEF Common Monitoring and Evaluation Framework). Brüssel. Internetseite Europäische Kommission, Landwirtschaft und Ländliche Entwicklung: http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/eval/index_de.htm. Stand 4.2.2010.

- GD Agri, Generaldirektion Landwirtschaft und ländliche Entwicklung (2011): Rural Development in the European Union - Statistical and economic information - 2011. Internetseite European Commission: http://ec.europa.eu/agriculture/statistics/rural-development/2011/index_en.htm.
- Gräf, B. und Schulte, A. M. (2013): Interview mit der Projektkoordination des LIFE+ Projekts "Bergwiesen bei Winterberg" Bettina Gräf und Axel Schulte bei dem Naturschutzzentrum - Biologische Station - Hochsauerlandkreis e.V. Interview am 09.09.2013 in Schmallenberg-Bödefeld (Biologische Station Hochsauerlandkreis e.V.).
- Gregory, R. D.; van Strien, A.; Vorisek, P.; Gmelig Meyling, A. W.; Noble, D. G.; Foppen, R. P. B. und Gibbons, D. W. (2005): Developing indicators for European birds. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 2005, H. 360, S. 269-288. Stand 16.8.2012.
- Heidrich-Riske, H. (2004): Bericht zur Durchführung der Ziehung einer räumlichen Stichprobe für das Forschungs- und Entwicklungsvorhaben "Monitoring von Vogelarten in Deutschland" des Bundesamtes für Naturschutz. Monitoringmodul I: Zustand der Normallandschaft. Wiesbaden.
- Hemme, F. (2013): Interview mit Fritz Hemme, zuständig für den Arbeitsbereich Regionalentwicklung/Planung in der Landwirtschaftskammer NRW, Kreisstelle Hochsauerland, Olpe, Siegen-Wittgenstein. Telefon-Interview am 11.09.2013 und schriftliche Kommentare vom 18.09.2013.
- Hoffmann, J.; Berger, G.; Wiegand, I.; Wittchen, U.; Pfeffer, H.; Kiesel, J. und Ehlert, F. (2012): Bewertung und Verbesserung der Biodiversität leistungsfähiger Nutzungssysteme in Ackerbaugebieten unter Nutzung von Indikatorvogelarten. Braunschweig. Stand 16.8.2012.
- Holzgang, O.; Heynen, D. und Kery, M. (2005): Rückkehr des Feldhasen bei ökologischem Ausgleich? Schriftenreihe der FAL, H. 56. Stand 18.2.2010.
- Hölzinger, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 1 Gefährdung und Schutz. Teil 2 Artenschutzprogramm Baden-Württemberg: Artenhilfsprogramme. S. 725-1420, Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- HSK, Hochsauerlandkreis Der Landrat (2013): Hochsauerlandkreis. <http://www.hochsauerlandkreis.de/bs/index.php>. Stand 8.10.2013.
- IFAB, Institut für Agrarökologie und Biodiversität; IFÖN, Institut für Ökologie und Naturschutz; NABU, Michael-Otto-Institut im NABU; BioConsult SH und UR, Universität Regensburg, Hrsg. (2009): Gemeinsame Agrarpolitik: Cross Compliance und Auswirkungen auf die Biodiversität. Ergebnisse eines Forschungsprojektes und Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Agrarpolitik. Mannheim. Internetseite Bundesamt für Naturschutz (BfN): http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/landwirtschaft/GAP-CC-Agrarpolitik_DE-juli2009.pdf. Stand 27.07.2009.
- IT NRW, Information und Technik Nordrhein-Westfalen Geschäftsbereich Statistik, Hrsg. (2012): Statistische Berichte. Bodennutzung in Nordrhein-Westfalen 2011. Endgültiges Ergebnis. Düsseldorf. www.it.nrw.de.
- Jenny, M. (2011): Wie viele ökologische Ausgleichsflächen braucht es zur Erhaltung und Förderung typischer Arten des Kulturlandes? Internationaler Expertenworkshop am 28./29.11.2011 in Ladenburg. Perspektiven für die Biodiversität in der europäischen Agrarlandschaft ab 2014 - Die Gemeinsame Agrarpolitik, das Greening und die Erreichung von Biodiversitäts- und Umweltzielen.
- Kleijn, D.; Berendse, F.; Smit, R. und Gilissen, N. (2001): Agri-environment schemes do not effectively protect biodiversity in Dutch agricultural landscapes. *Nature* 413, S. 723-725.
- Kleijn, D. und Sutherland, W. J. (2003): How effective are European agri-environment schemes in conserving and promoting biodiversity? *Journal of Applied Ecology* 40, S. 947-969.

- Körner, H.-T. (2013): Interview mit dem Zuständigen für das Kulturlandschaftspflegeprogramm (KLP) im Hochsauerlandkreis Hans-Theo Körner bei der Unteren Landschaftsbehörde. Telefon-Interview am 12.08.2013.
- Körner, H.-T. und Bitter, T. (2013): Interview mit dem Zuständigen für das Kulturlandschaftspflegeprogramm (KLP), die Förderung des ländlichen Erbes (ELER-Code 323) sowie für die Förderrichtlinie Naturschutz (FöNa) Hans-Theo Körner sowie dem Zuständigen für die finanzielle Abwicklung Thomas Bitter bei der Unteren Landschaftsbehörde im Hochsauerlandkreis. Interview am 11.09.2013 in Meschede.
- LAI, Bund Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, Hrsg. (1-3-2012): Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen. k.A. Internetseite Umweltbundesamt: <http://www.umweltbundesamt.de/luft/downloads/lai-n-leitfaden.pdf>.
- Landesbetrieb Wald und Holz NRW (2010): Wirkungskontrolle Bodenschutzkalkung. Internetseite Landesbetrieb Wald & Holz: http://www.wald-und-holz.nrw.de/40Wald_und_Forschung/bodenschutzkalkung/wirkungskontrolle/index.php. Stand 21.5.2010.
- LANUV, Landesamt für Natur Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2009): Umweltindikatoren NRW. Stickstoffüberschuss in der Landwirtschaft. <http://www.lanuv.nrw.de/umweltindikatoren-nrw/index.php?indikator=18&mode=indi#def>. Stand 26.11.2012.
- LANUV, Landesamt für Natur Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2012a): Biodiversitätsmonitoring NRW / Ökologische Flächenstichprobe (ÖFS): Bestandsentwicklung von Brutvogelarten. Exceltabelle, Recklinghausen.
- LANUV, Landesamt für Natur Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2012b): Umweltindikatoren NRW. 20 - Naturschutzflächen. Internetseite Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: <http://www.lanuv.nrw.de/umweltindikatoren-nrw/index.php?indikator=24&aufzu=6&mode=indi#def>.
- LANUV, Landesamt für Natur Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2012c): Umweltindikatoren NRW. Repräsentative Arten in NRW 2002 bis 2009 zur Beschreibung des Zustands der Normallandschaft. Internetseite Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: <http://www.lanuv.nrw.de/umweltindikatoren-nrw/index.php?indikator=21&aufzu=6&mode=indi#def>. Stand 23.11.2012c.
- LANUV, Landesamt für Natur Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2013): Schutzwürdige Biotope in Nordrhein-Westfalen (Biotopkataster). Internetseite LANUV: <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/bk/de/karten/bk>. Stand 9.8.2013.
- LANUV, Landesamt für Natur Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2012d): Umweltindikatoren NRW. 23 - Stickstoff- und Säureeintrag in den Waldgebieten. <http://www.lanuv.nrw.de/umweltindikatoren-nrw/index.php?indikator=28&aufzu=7&mode=indi>. Stand 2.10.2012d.
- LWK NRW, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Hrsg. (2012): Nachwachsende Rohstoffe vom Acker. Münster. Internetseite Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen: www.landwirtschaftskammer.de.
- LWK NRW, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen Kreisstelle Hochsauerland (2006): Chancen erkennen, Chancen ergreifen. Auf dem Weg zur Sicherung und Entwicklung der multifunktionalen Landwirtschaft im Hochsauerlandkreis. Diskussionsstand 2006 und Perspektiven bis 2015. 92 S., Meschede.

- Mitschke, A.; Sudfeldt, C.; Heidrich-Riske, H. und Dröschmeister, R. (2005): Das neue Brutvogelmonitoring in der Normallandschaft Deutschlands - Untersuchungsgebiete, Erfassungsmethode und erste Ergebnisse. Die Vogelwelt H. 126, S. 127-140. Internetseite Zeitschrift Die Vogelwelt: <http://www.vogelwelt.com/cms/red/download/Normallandschaft.pdf>.
- MKULNV, Ministerium für Klimaschutz Umwelt Landwirtschaft Natur und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Hrsg. (2012): NRW-Programm Ländlicher Raum 2007-2013. Jahresbericht 2011. 73 S., Düsseldorf.
- MKULNV, Ministerium für Klimaschutz Umwelt Landwirtschaft Natur und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2013): Umweltbericht Nordrhein-Westfalen 2013. 142 S., Düsseldorf.
- MKULNV, Ministerium für Klimaschutz Umwelt Landwirtschaft Natur und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2011): Waldzustandsbericht 2011. Bericht über den ökologischen Zustand des Waldes in NRW. http://www.umwelt.nrw.de/naturschutz/pdf/waldzustandsbericht_2011.pdf.
- MKULNV, Ministerium für Klimaschutz Umwelt Landwirtschaft Natur und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2012): Nationalpark Eifel. <http://www.umwelt.nrw.de/naturschutz/schutzgebiete/nationalparke/nationalpark/index.php>. Stand 2.10.2012.
- Müller, M. (2005): Das Braunkehlchen in der Unterengadiner Berglandwirtschaft. Faktenblatt Wiesenbrüter. Internetseite Schweizerische Vogelwarte Sempach: <http://www.artenfoerderung-voegel.ch/?lang=d&site=publikationen&subsite=fb-braunkehlchen>. Stand 16.8.2012.
- Müller, W. R. (2011): Zunehmender Weidelandverlust gefährdet Vögel und Säugetiere. Betrachtungen zum fortschreitenden Verlust an Grünland in den Kreisen Kleve, Wesel und Borken. Natur in NRW H. 4, S. 39-42.
- MUNLV, Ministerium für Umwelt und Naturschutz Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2007): Umweltbericht NRW 2006. 427 S., Düsseldorf.
- MUNLV, Ministerium für Umwelt und Naturschutz Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2008): Streuobstwiesenschutz in Nordrhein-Westfalen. Erhaltung des Lebensraumes, Anlage, Pflege, Produktvermarktung. Düsseldorf. www.umwelt.nrw.de/naturschutz/pdf/streuobstwiesen.pdf.
- MUNLV, Ministerium für Umwelt und Naturschutz Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2009): Umweltbericht Nordrhein-Westfalen 2009. 400 S., Düsseldorf.
- MUNLV, Ministerium für Umwelt und Naturschutz Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2010): NRW-Programm 'Ländlicher Raum' 2007-2013 - Plan des Landes Nordrhein-Westfalen zur Entwicklung des ländlichen Raums gemäß VO (EG) Nr. 1698/2005. - Zuletzt geändert mit Antrag vom 14.05.2010. Düsseldorf.
- MUNLV, Ministerium für Umwelt und Naturschutz Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2011): NRW-Programm 'Ländlicher Raum' 2007-2013 - Plan des Landes Nordrhein-Westfalen zur Entwicklung des ländlichen Raums gemäß VO (EG) Nr. 1698/2005. - Zuletzt geändert mit Antrag vom 15.04.2011, genehmigt mit Entscheidung der EU-KOM C(2011)9564 vom 19.12.2011. Düsseldorf.
- MUNLV, Ministerium für Umwelt und Naturschutz Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2012): NRW-Programm 'Ländlicher Raum' 2007-2013 - Plan des Landes Nordrhein-Westfalen zur Entwicklung des ländlichen Raums gemäß VO (EG) Nr. 1698/2005. - Zuletzt geändert mit Antrag vom 30.03.2012. Düsseldorf.
- NABU, Naturschutzbund Deutschland e. V. (2004): Vögel der Agrarlandschaft: Bestand, Gefährdung, Schutz. Bergenhusen.

- NABU, Naturschutzbund Deutschland e. V. (2008): Arten im Klimawandel.
- NABU, Naturschutzbund Deutschland e. V., Hrsg. (2011): Grünlandpflege und Klimaschutz. Hemmingen. Internetseite NABU: <http://www.nabu.de/themen/landwirtschaft/landwirtschaftundnatureschutz/14311.html>. Stand 20.8.2012.
- neuland+, Tourismus Standort und Regionalentwicklung GmbH & Co KG (2012): Nutzungskonzept Bergwiesen bei Winterberg im Rahmen des von der Europäischen Union geförderten LIFE+ Natur-Projektes LIFE09 NAT/DE/007. 111 S., Kürten-Olpe.
- NLWKN, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft Küsten und Naturschutz (2011): Niedersächsisches Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen. Internetseite NLWKN: http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8083&article_id=46103&_psmand=26. Stand 28.2.2013.
- Oppermann, R. (2009): Grünland Grünland und Schutz von Biodiversität und Gewässern. Internetseite BfN, Bundesamt für Naturschutz: <http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/ina/vortraege/2009-Gruenland-Oppermann.pdf>. Stand 11.2.2013.
- Osterburg, B.; Nitsch, H.; Laggner, B. und Roggendorf, W. (2009): Auswertung von Daten des Integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystems zur Abschätzung von Wirkungen der EU-Agrarreform auf Umwelt und Landschaft. Bericht für das F+E-Vorhaben „Naturschutzfachliche Bewertung der GAP - Effizienzsteigerung durch Nutzung bestehender Datenbestände“, gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Arbeitsberichte aus der vTI-Agrarökonomie, H. 07/2009. 82 S., Braunschweig.
- Plankl, R.; Daub, R.; Gasmi, S.; Pitsch, M. und Rudow, K. (2008): Ex-post-Bewertung der Ausgleichszulage in benachteiligten Gebieten (2000-2006) - Länderübergreifender Bericht. Internetseite Institut für Ländliche Räume: Stand 8.3.2010.
- Rat der Europäischen Union (2006): Beschluss des Rates vom 20. Februar 2006 über die strategischen Leitlinien der Gemeinschaft für die Entwicklung des ländlichen Raums (Programmplanungszeitraum 2007 - 2013), 2006/144/EG.
- Reiter, K.; Roggendorf, W.; Leiner, C. und Sander, A. (2008): Ex-post-Bewertung des NRW-Programms Ländlicher Raum. Agrarumweltmaßnahmen - Kapitel VI der VO (EG) Nr. 1257/1999. Braunschweig, Hannover.
- 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.
- Robinson, R. A.; Wilson, J. D. und Crick, H. Q. P. (2001): The importance of arable habitat for farmland birds in grassland landscapes. *Journal of Applied Ecology* 38, S. 1059-1069.
- Schaefer, M.; Jansen, M.; Döring, C. und Rothenbücher, J. (2006): Artenvielfalt und Naturnähe im ökologischen Waldbau. In: Fritz, P. (Hrsg.): *Ökologischer Waldbau in Deutschland*. München. S. 82-123.
- Scherzinger, W. (1996): Naturschutz im Wald. Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung.
- Scherzinger, W. und Schumacher, H. (2004): Der Einfluss forstlicher Bewirtschaftungsmaßnahmen auf die Waldvogelwelt - eine Übersicht. *Vogelwelt* 125, H. 3-4, S. 215-250.

- Schröder, J. (2013): Interview mit dem Vorstandsmitglied des Vereins für Natur- und Vogelschutz im Hochsauerlandkreis e.V. (VNV) sowie dem Leiter für den LEADER-Arbeitskreis "Land-, Forstwirtschaft, Naturschutz" Johannes Schröder. Interview am 10.09.2013 in Marsberg-Bredelar.
- Schubert, W. (2013): Interview mit dem Geschäftsführer des Naturschutzzentrums - Biologische Station - Hochsauerlandkreis e.V. und Mitglied in der LAG Hochsauerland Werner Schubert. Interview am 09.09.2013 in Schmallenberg-Bödefeld (Biologische Station Hochsauerlandkreis e.V.).
- Schumacher, W. (2004): Ressourcenschonende Grünlandnutzung. Erfolge, Probleme, Perspektiven. Einführung. In: USL, Uni Bonn Lehr und Forschungsschwerpunkt Umweltverträgliche und Standortgerechte Landwirtschaft Landwirtschaftliche Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn (Hrsg.): Ressourcenschonende Grünlandnutzung. Erfolge, Probleme, Perspektiven. 15. Wissenschaftliche Fachtagung 04. Februar 2004. Schriftenreihe des Lehr- und Forschungsschwerpunktes „Umweltverträgliche und Standortgerechte Landwirtschaft“, Landwirtschaftliche Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, H. 130. S. 1-3.
- Statistisches Bundesamt, Hrsg. (2012): Nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Indikatorenbericht 2012. Wiesbaden. Internetseite DeStatis: <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/UmweltoekonomischeGesamtrechnungen/Umweltindikatoren/Indikatoren.html>.
- Südbeck, P.; Andretzke, H.; Fischer, S.; Gedeon, K.; Schikore, T.; Schröder, K. und Sudfeldt, C., Hrsg. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Sudfeldt, C.; Dröschmeister, R.; Langgemach, T. und Wahl, J. (2010): Vögel in Deutschland 2010. DDA, BfN, LAG VSW; Münster.
- UBA, Umweltbundesamt (2012): Belastung der Umweltmedien und Lebensräume durch Stoffe. Indikator: Stickstoffüberschuss. <http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/public/theme.do?nodent=2879>. Stand 21.11.2012.
- Vetter, D. und Storch, I. (2009): Schirmarten: effektives Naturschutzinstrument oder theoretisches Konstrukt? Validität des Konzepts und Auswahlkriterien am Beispiel der Vögel. Naturschutz und Landschaftsplanung 41, H. 11, S. 341-347.
- 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.
- vTI, Johann Heinrich von Thünen Institut und entera, Ingenieurgesellschaft für Planung und Informationstechnologie (2010): Halbzeitbewertung des NRW-Programms Ländlicher Raum 2007 - 2013 - Plan des Landes Nordrhein-Westfalen zur Entwicklung des ländlichen Raums 2007 - 2013, im Rahmen der 7-Länder-Bewertung.
- Wegener, A. (2013): Interview mit dem Landwirt Antonius Wegener aus Winterberg-Altenfeld. Interview am 10.09.2013 in Winterberg-Altenfeld.
- Werking-Radtke, J. und König, H. (2010): Bericht zur Evaluierung der Agrarumweltmaßnahmen in NRW 2010. 26 S., Stand 18.11.2010, Recklinghausen.