

Ex-post-Bewertung

Plan der Freien und Hansestadt Hamburg zur Entwicklung des ländlichen Raumes 2007 bis 2013

Beitrag des Programms zur Umkehr des Biodiversitätsverlustes

Achim Sander

Hannover, November 2015

Dipl.-Ing. Achim Sander

entera Umweltplanung & IT
Fischerstraße 3
30167 Hannover

Tel.: 0511 16789-15

Fax: 0511 16789-99

E-Mail: sander@entera.de

Ex-post-Bewertung EPLR Hamburg 2007 bis 2013

Modulbericht 9.1_MB(a) Vertiefungsthema Biodiversität

Achim Sander

Von entera Umweltplanung & IT



Im Auftrag der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation
der Freien und Hansestadt Hamburg



Mit finanzieller Unterstützung der Europäischen Kommission



November 2015

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	IV
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
3 Prüfung der Programmstrategie und relevante Maßnahmen mit Biodiversitätswirkung	17
3.1 Lesehilfe, Methodik und Daten	17
3.2 Programmstrategie und Interventionslogik	18
3.3 In die Wirkungsanalyse einbezogene Maßnahmen	22
3.4 Finanzielle Umsetzung der relevanten Maßnahmen	24
4 Maßnahmen- und Programmwirkung	25
4.1 Lesehilfe, Methodik und Daten	25
4.2 Abschätzung der Programmwirkungen auf der Grundlage von Maßnahmenwirkungen	31
4.2.1 Analyse von Maßnahmenlayout und Förderbestimmungen	31
4.2.2 Analyse von Maßnahmenwirkungen	33
4.2.3 Fallstudie Natura-2000-Gebiet Fischbeker Heide	39
4.3 Abschätzung der Programmwirkungen auf der Grundlage von Gemeinsamen Wirkungsindikatoren	42
4.3.1 HNV-Wirkungsindikator	42
4.3.2 Feldvogel-Wirkungsindikator	51
5 Beantwortung der Bewertungsfragen	57
6 Empfehlungen	61
7 Anhang	64
7.1 Zu Kapitel 1 Einleitung	64
7.2 Zu Kapitel 2 Bewertungskontext	64

7.3	Zu Kapitel 3 Prüfung der Programmstrategie und relevante Maßnahmen mit Biodiversitätswirkung	67
7.4	Zu Kapitel 4 Maßnahmen und Programmwirkung	68
7.4.1	Lesehilfe, Methodik und Daten	68
7.4.2	Abschätzung der Programmwirkungen auf der Grundlage von Maßnahmenwirkungen	78
7.4.3	Abschätzung der Programmwirkung auf Grundlage der gemeinsamen Wirkungsindikatoren	84
	Literaturverzeichnis	93

Abbildungsverzeichnis

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 in Hamburg von 1995 bis 2011	12
Abbildung 4:	HNV-Indikator in Hamburg und im Bund im Vergleich	14
Abbildung 5:	Entwicklung der Grünlandbiotoptypen im Zeitraum 2004 bis 2008	15
Abbildung 6:	Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche in Hamburg	16
Abbildung 7:	Strategie zur Erhaltung und Verbesserung der Umwelt- und Biotopqualität	18
Abbildung 8:	Einsatz von Wirkungs- und Basisindikatoren laut CMEF	26
Abbildung 9:	Methodenkombination im Vertiefungsthema	27
Abbildung 10:	Heidepflege in der Fischbeker Heide	40
Abbildung 11:	Möglicher Maßnahmeneinfluss auf landwirtschaftliche HNV-Typen	44
Abbildung 12:	Anteile der HNV-Typen an der InVeKoS-LF	46
Abbildung 13:	Verteilung von Agrarumweltmaßnahmen auf den HNV-Flächen absolut (ha) und relativ (%) je Maßnahmenfläche	48
Abbildung 14:	Wirkungseinschätzung des Einflusses von AUM auf Vogelarten des Feldvogelindikators	53
Abbildung 15:	Vergleich zwischen den Teilmaßnahmen des Vertragsnaturschutzes und der markt- und standortangepassten Landbewirtschaftung	54
Abbildung 16:	Verteilung von Fördermitteln und –flächen der Agrarumweltmaßnahmen im Jahr 2011 auf die Bewertungskriterien	55
Abbildung 17:	<i>Light-</i> und <i>dark green</i> -Programmwirkungen auf die Biodiversität	59
Abbildung A 1:	Operationalisierung der Horizontalen Bewertungsfragen für das Vertiefungsthema Biodiversität	64
Abbildung A 2:	Entwicklung des Feldvogelindikators differenziert zwischen Bodenbrütern und Gebüschbrütern	66
Abbildung A 3:	Mögliche Wirkungsbeziehungen zwischen den treibenden Kräften, Basisindikatoren und Wirkungsindikatoren	66

Abbildung A 4:	Beispiele für Wirkfaktoren und mögliche Wirkungspfade ohne direkte Pfadzuordnung als Checkliste zur Relevanzprüfung von Maßnahmen	68
Abbildung A 5:	Räumliches Verhältnis von Flächen zur Erfassung von Indikatoren im Programmgebiet und für Wirkungskontrollen auf Maßnahmenebene	69
Abbildung A 6:	Treibende Kräfte aus der Landwirtschaft, die Feldvogelpopulationen negativ beeinflussen können	74
Abbildung A 7:	Theorie des Schirmartenkonzepts für das Schutzgut Biodiversität am Beispiel eines Sets von Feldvogelarten	76
Abbildung A 8:	HNV-Grünlandbiotoptypen sowie FFH-Lebensraumtypen auf HNV-Flächen	85

Tabellenverzeichnis

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

Tabelle 1:	Im Vertiefungsthema betrachtete Maßnahmen mit ELER-Codes und Kürzeln	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 Hamburg	14
Tabelle 5:	Prüfung des logischen Zusammenhangs zwischen Maßnahmen- und strategischen Zielen	20
Tabelle 6:	Indikative Mittelansätze 2007 bis 2013 für Maßnahmen mit Biodiversitätszielen	21
Tabelle 7:	Im Vertiefungsthema Biodiversität berücksichtigte Maßnahmen	23
Tabelle 8:	Finanzielle Umsetzung 2007 bis 2011	24
Tabelle 9:	Kriterien für die Wirkungsbewertung	28
Tabelle 10:	Vorkehrungen in der Maßnahmenausgestaltung, um positive Wirkungen auf die biologische Vielfalt zu erzielen bzw. negative Wirkungen zu vermeiden	33
Tabelle 11:	Wirkungseinschätzung der relevanten Maßnahmen	35
Tabelle 12:	Durch Agrarumweltmaßnahmen erreichte Acker- und Grünlandflächen im Natura-2000-Netzwerk	37
Tabelle 13:	Zusammenfassung der Maßnahmenbewertungen	39

Tabelle 14:	Möglicher Maßnahmeneinfluss auf landwirtschaftliche HNV-Typen	43
Tabelle 15:	Spearmans Rangkorrelation (Rho) für Agrarumweltmaßnahmen und HNV auf Feldblöcken	49
Tabelle A 1:	Verwendete Datenquellen	65
Tabelle A 2:	HNV-Indikator für den Hamburger Landesplan zur Entwicklung des ländlichen Raums für den Zeitraum 2007-2013 (ELER)	70
Tabelle A 3:	Umfang von HNV-Typen bei unterschiedlichen Bezugsflächen	72
Tabelle A 4:	Agrarumweltmaßnahmen in Schutzgebieten	78
Tabelle A 5:	Fallstudie „Fischbeker Heide“	79
Tabelle A 6:	Zusammenfassung des Maßnahmeneinflusses auf landwirtschaftliche HNV-Flächen	84
Tabelle A 7:	Verteilung von VNS-Maßnahmenflächen auf HNV-Flächen bei unterschiedlichen Bezugseinheiten (Feldblöcke vs. flächengenaue Abgrenzung)	85
Tabelle A 8:	Verteilung von Agrarumweltmaßnahmen auf den HNV-Flächen	86
Tabelle A 9:	Rangkorrelation für AUM und HNV auf Feldblöcken	87
Tabelle A 10:	Kreuztabellen für AUM-HNV-Kombinationen mit Chi-Quadrat-Test	88
Tabelle A 11:	Flächenumfänge von Feldblöcken, HNV-Flächen und Agrarumweltmaßnahmen in Natura-2000-Gebieten	88
Tabelle A 12:	Bewertung des Einflusses von Agrarumweltmaßnahmen auf Vogelarten des Feldvogelindicators	89
Tabelle A 13:	Hilfstabelle zur Berechnung der verausgabten öffentlichen Mittel im Beispieljahr 2011	91
Tabelle A 14:	Förderhöhen und -flächen aufgeschlüsselt nach Bewertungskriterien für Feldvogelarten	92

0 Zusammenfassung

Das Vertiefungsthema Biodiversität untersucht die Wirkungen des Plans der Freien und Hansestadt Hamburg zur Entwicklung des ländlichen Raums für den Zeitraum 2007 bis 2013 (*Stadt Land Fluss*) 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) maßnahmenpezifische Förderdaten und Ergebnisse maßnahmenpezifischer Wirkungskontrollen, die fortlaufende Erfassung der Feldvögel- (Stand 2011) und HNV-Basisindikatoren (Stand 2012) 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, z. B. weil hypothetische Wirkungsketten sehr indirekt sind (z. B. Berufsbildung, Code 111), Wirkungen von Einzelprojekten aufgrund der Datenlage kaum zu ermitteln sind (z. B. Dorferneuerung, Code 322) oder Maßnahmen bislang nicht oder nur in sehr geringem Umfang umgesetzt wurden (z. B. Schutzpflanzungen, Code 323B). Letztendlich wurden sechs 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 Vertragsnaturschutzmaßnahmen auf rd. 1.700 ha mit hohen positiven Wirkungen auf Arten- und Lebensräume, mit Schwerpunkt im Grünland (es werden 25 % des Dauergrünlands erreicht) und dort insbesondere bei den Wiesenvögeln. Hier besteht eine Schnittmenge zum Artenset des Hamburger Feldvogelindikators. Hochwertige Lebensraumausprägungen im Grünland, aber auch in der Heide, tragen darüber hinaus zur Erhaltung von HNV-Beständen bei. Die Maßnahmen aus dem vielfältigen Angebot der markt- und standortangepassten Landbewirtschaftung (MSL) entfalten auf knapp 3.800 ha überwiegend gering positive Wirkungen auf erheblichen Anteilen der LF (27 %). Besonders hohe Flächendeckung erreichen die Agrarumweltmaßnahmen in Natura-2000-Gebieten. Dort werden brutto¹ 82 % der LF und nahezu das gesamte Grünland mit positiv wirkenden Maßnahmen erreicht. Im investiven Bereich werden mit 55 Vorhaben aus den Nichtproduktiven Investitionen (Code 216) und zur Entwicklung des ländlichen Erbes (Code 323A) überwiegend Gewässerschutzmaßnahmen umgesetzt, die in der Hamburger Kulturlandschaft eine wichtige Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz haben. Negative Wirkungen wurde bei keiner Maßnahme festgestellt, zwei Teilmaßnahmen mit potenziellen Wirkungen wurden bislang nicht umgesetzt und für zwei weitere Maßnahmen ohne originäre Zielsetzungen zugunsten der biologischen Vielfalt wurden keine/neutrale Wirkungen ermittelt.

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 mittelstarke Korrelationen zwischen den Agrarumweltmaßnahmen und HNV-Vorkommen erkennen (Spearman's Rangkorrelation $Rho = 0,46$ hoch signifikant). Die Korrelationsanalyse bestätigt damit die qualitativen Auswertungen, nach denen insbesondere die Agrarumweltmaßnahmen (Code 214), aber auch Maßnahmen zur Entwicklung des ländlichen Erbes (Code 323A) 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 Hamburger Feldvogelindikators zeigen, 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 auf Wiesenvögel ausgerichteten Vertragsnaturschutz kann hier eine deutlich bessere Wirkung zugeschrieben werden, als den MSL-Maßnahmen.

Im Hinblick auf die Bewertungsfragen zeigen die Analysen des Vertiefungsthemas Biodiversität, dass die strategischen Ansätze des Programms *Stadt Land Fluss* die Ziele der Göteborg-Verpflichtung aufgreifen und bis auf die Maßnahmenebene herunterbrechen. Dabei erfolgt eine

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

explizite Ausrichtung auf das Natura-2000-Netzwerk. Nicht zuletzt aufgrund der Vorgaben der EU-KOM für eine sehr formale, Schwerpunkt orientierte Programmierung, gelingt es dabei nur bedingt einen Schwerpunkt übergreifenden Strategieansatz zur Entwicklung der Biodiversität zu etablieren. Ein Querschnittsziel Biodiversität lässt sich so nicht erkennen. Die Fallstudie in der Fischbeker Heide zeigt jedoch, dass in der Praxis die Steuerung und Kombination naturschutzfachlicher Instrumente aus unterschiedlichen Schwerpunkten erfolgreich gelingt.

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 fast zwei Drittel aller untersuchten (Teil-)Maßnahmen und Fördervarianten geringfügig oder deutlich positive Auswirkungen auf Arten und Lebensräume. Alle Agrarumweltmaßnahmen leisten mehr oder weniger starke positive Beiträge zur Erhaltung von Feldvogelpopulationen. Sie liegen im Schnitt zu 36,5 % auf HNV-Flächen, wobei zwischen dem Vertragsnaturschutz und HNV-Beständen mit 56 % Flächenidentität noch deutlichere Zusammenhänge zwischen Maßnahmen- und HNV-Vorkommen nahegelegt werden als bei den MSL-Maßnahmen.

Die flächenhafte Wirkung des Programms auf die Biodiversität, auch hier insbesondere der Maßnahmen aus Schwerpunkt 2, ist sowohl in der Normallandschaft (auf 40 % der gesamten LF) als auch in den Schutzgebieten sehr hoch einzustufen (auf 82 % der LF). Der Anteil der *dark-green*-Wirkungen liegt bei rd. einem Drittel der mit positiven Wirkungen erreichten LF. Darunter ist der Vertragsnaturschutz herauszuheben, der knapp 43 % des Grünlands in Natura-2000-Gebieten erreicht. Daher sind aus dem EPLR Hamburg wesentliche Beiträge zur Erhaltung der Biodiversität zu erwarten. Anhand der beiden Wirkungsindikatoren für Flächen mit hohen ökologischen Wertigkeiten (HNV) und Feldvögel ist dieser Einfluss nur bedingt nachvollziehbar. Sie zeigen stagnierende bis leicht negative Trends in der Programmlaufzeit. Die geschilderten Zusammenhänge deuten einerseits darauf hin, dass ohne die Umsetzung des EPLR Hamburg stärkere negative Trends bei den Indikatoren zu verzeichnen wären, andererseits keine Erfolge bei der Wiederentwicklung verloren gegangener Werte, insbesondere im avifaunistischen Bereich, zu erkennen sind. Im Stadtstaat Hamburg spielen starke externe Wirkungsfaktoren eine erhebliche Rolle bei der Entwicklung der Basisindikatoren.

Bis Ende 2011 wurden gut 42 % der verausgabten öffentlichen Mittel, für Maßnahmen mit positiver Biodiversitätswirkung eingesetzt. Davon fließt der überwiegende Teil mit knapp 35 % an den Gesamtkosten oder 6 Mio. Euro in Maßnahmen mit anspruchsvolleren Regelungen (*dark-green*-Maßnahmen).

Die wichtigsten Empfehlungen an das Land adressieren die finanzielle Ausstattung biodiversitätsrelevanter Maßnahmen aus allen Schwerpunkten, unabhängig davon, ob Hamburg in Zukunft EU-Kofinanzierung in Anspruch nimmt oder rein landes- und bundesfinanzierte Lösungen präferiert. Die Anteile von *dark-green*-Maßnahmen in Schutzgebieten sollten erhöht und möglichst durch begleitende Maßnahmen zur Lebensraumaufwertung für Wiesenvögel ergänzt werden. *Light-*

green-Maßnahmen mit hohen Mitnahmepotenzialen sollten gestrichen oder soweit möglich durch zusätzliche Auflagen für den Biodiversitätsschutz deutlich 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 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*² (GD Agri, 2006) bildet den wesentlichen Rahmen für die Bewertung. Er enthält neben Bewertungsfragen auf Maßnahmenebene auch 19 Bewertungsfragen auf Programmebene, darunter zwei horizontale Bewertungsfragen, die - neben weiteren Umweltwirkungen - auch Biodiversitätswirkungen adressieren.

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 hamburgischen Entwicklungsplans für den ländlichen Raum (*Stadt - Land - Fluss*) 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 werden so weit wie möglich zusammengefasst und quantifiziert. Darüber hinaus werden maßnahmenübergreifende Evaluationsansätze entwickelt. Durch die Gesamtschau der Ergebnisse dieses 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 Länderverbundes Niedersachsen/ Bremen wider.

² 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 vorgesehen 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/EG2006/144/EG), Hervorhebungen durch die 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 hamburgischen 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 im Tabelle 1 mit ihren Titeln, ELER-Codes und verwendeten Kürzeln dokumentiert.

Tabelle 1: Im Vertiefungsthema betrachtete Maßnahmen mit ELER-Codes und Kürzeln

ELER-Code	Titel	Kürzel
Schwerpunkt 1 Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit		
111	Berufsbildung	
121	Agrarinvestitionsförderungsprogramm	AFP
123	Verarbeitung u. Vermarktung	V&V
125	Ländliche Infrastruktur	
125A	Flurbereinigung	
125B	Bewirtschaftung von Wasserressourcen	
Schwerpunkt 2 Verbesserung der Umwelt und der Landschaft		
213	Natura-2000-Prämie	
214	Agrarumweltmaßnahmen	AUM
124A	Vertragsnaturschutz	VNS
	◦ Stallmist gedüngte Weide	GB
	◦ Ungedüngte Weide	GC
	◦ Ungedüngte Wiese	GD
	◦ Grünlandbrache	GE
	◦ Stallmist gedüngte Wiese	GF
	◦ Ungedüngte Wiese mit Nachbeweidung	GG
	◦ Halboffene Weidelandschaft	HA
	◦ Heidepflege mit Schafbeweidung	HB
214B	Markt- u. standortangepasste Landbewirtschaftung	MSL
	◦ Fünfgliedrige Fruchtfolge	A1
	◦ Winterbegrünung	A2
	◦ MDM-Verfahren	A3
	◦ Umweltfreundliche Gülleausbringung	A4
	◦ Blühflächen, Schonstreifen	A7
	◦ Betriebliche Grünlandextensivierung	B1
	◦ Ökolandbau	C
215	Sommerweidehaltung	
216	Nichtproduktive Investitionen	
Schwerpunkt 3 Lebensqualität und Diversifizierung		
311	Diversifizierung	
312	Unternehmensgründung	
313	Förderung des Fremdenverkehrs	
322	Dorferneuerung und -entwicklung	
323	Erhaltung des ländlichen Erbes	
323A	Entwicklung von Flächen mit hohem Naturwert	
323B	Schutzpflanzungen	
323C	Erhaltung historischer Bausubstanz	
341	Kompetenzentwicklung und Sensibilisierung	
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). Auf Programmebene werden von Seiten des CMEF zum einen der Feldvogelindikator und zum anderen der HNV-Indikator als Wirkungsindikatoren bereitgestellt (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? <hr/> <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 Feldvogelindikators (Prozentwert der Veränderung im Indexwert).</p> <hr/> <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 Entwicklungsprogramm 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 das Land Hamburg, an den Bund und an die EU abgeleitet.

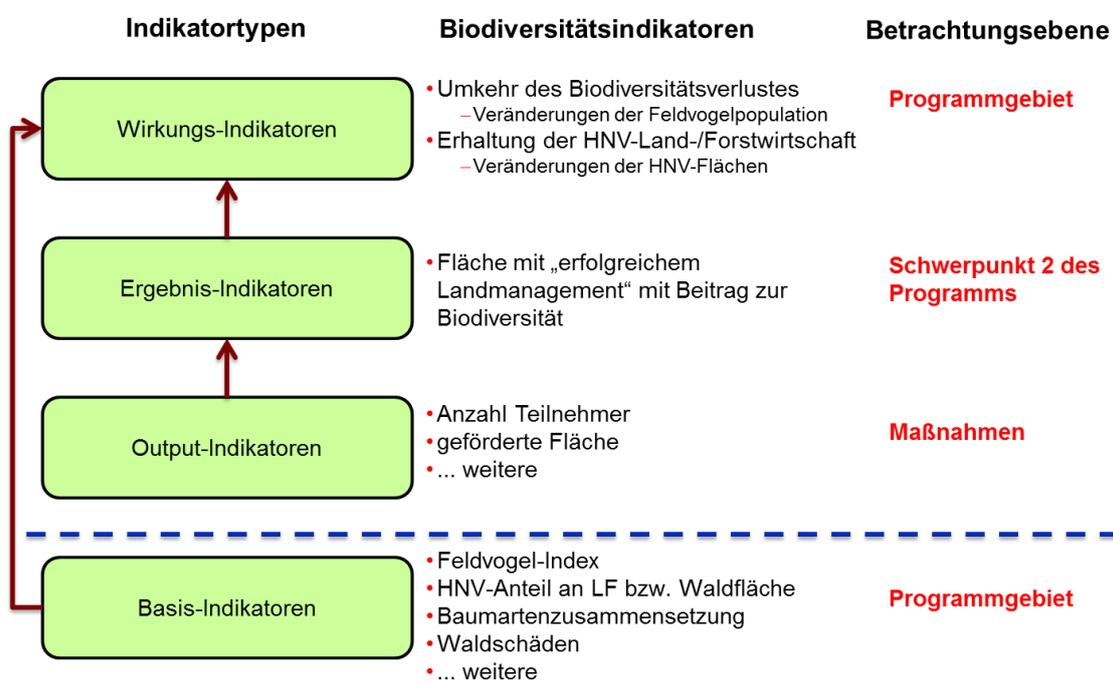
2 Bewertungskontext

2.1 Lesehilfe, Methodik und Daten

Das Kapitel 2 beschreibt den Kontext der Programmbewertung anhand ausgewählter Indikatoren, die für die biologische Vielfalt in der Landwirtschaft wesentlich sind. Auf den forstwirtschaftlichen Kontext wird verzichtet, da der EPLR keine Maßnahmen für die Forstwirtschaft programmiert hat. Zu den Indikatoren zählen sowohl zielorientierte und kontextorientierte Basisindikatoren des CMEF (Abbildung 2) als auch zusätzliche biodiversitätsrelevante Indikatoren, die die Beschreibung der Ausgangslage ergänzen. Die Beschreibung der Indikatorenausprägung sowie deren Trendbeschreibung skizzieren den Handlungsbedarf für die Ressource Biodiversität in Hamburg. 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 Landwirtschaft, die z. T. im Programmdokument zitiert wurden, z. T. einen neueren Stand widerspiegeln (Agrarstatistik, Bodennutzungserhebung). Einen Überblick über die verwendeten Daten gibt Tabelle A 1 im Anhang.

Die Daten des Feldvogelindex werden aus einem jährlich laufenden Erfassungsprogramm generiert. Während diese Erfassungen durch ehrenamtlich tätige Vogelkundler des Arbeitskreises an der Staatlichen Vogelschutzwarte Hamburg durchgeführt und ausgewertet werden, erfolgt die Erfassung für den landwirtschaftlichen HNV-Indikator flächendeckend auf Grundlage der Hamburger Biotopkartierung. Die Biotopkartierung wird jährlich zu ca. einem Achtel aktualisiert. Es

liegen Daten zum HNV-Indikator aus den Jahren 2008 bis 2011 vor. Erfassung und Eignung der zwei Wirkungsindikatoren werden im Kapitel 4.1 sowie im Anhang dazu diskutiert.

Die Beschreibung der Ausgangslage knüpft an die Ausführungen der Halbzeitbewertung an (Fährmann et al., 2010), wo erforderlich wird ein aktualisierter Datenstand vorgelegt. Tabelle 3 gibt hierzu einen Kurzüberblick. Aktualisierte Basisindikatoren liegen für den Feldvogelindex sowie den HNV-Bestand 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 %)	¹⁾ 2006	85,4	¹⁾ 2011	87,6
B 18 Biodiversität: ökologisch wertvolle landwirtschaftliche Flächen – HNV (% LF)	²⁾ 2009	14,5	³⁾ 2012	14,4
BC 10 Natura-2000-Gebiete				
% des Gebietes in Natura 2000	2005	8,2		
% der LF in Natura 2000	2004	16,0		
% der Forstfläche in Natura 2000	2004	30,0		

1) Mitschke (2012): Der Feldvogelindikator in Hamburg 1991 bis 2011. Auszug aus dem Gutachten "Wiesenvögel und Vertragsnaturschutz in Hamburg 2002 bis 2012".

2) BSU (2009): Schriftl. Mitteilung zum HNV-Basis- und Wirkungsindikator; 08.04.2009. 3) BSU (2012): Mail zum Stand des Hamburger HNV-Indikators.

Quelle: Angaben aus EPLR Hamburg (BWVI, 2012b), außer gekennzeichnete Quellen.

2.2 Biodiversitätszustand im landwirtschaftlich genutzten Offenland

Feldvogelindex

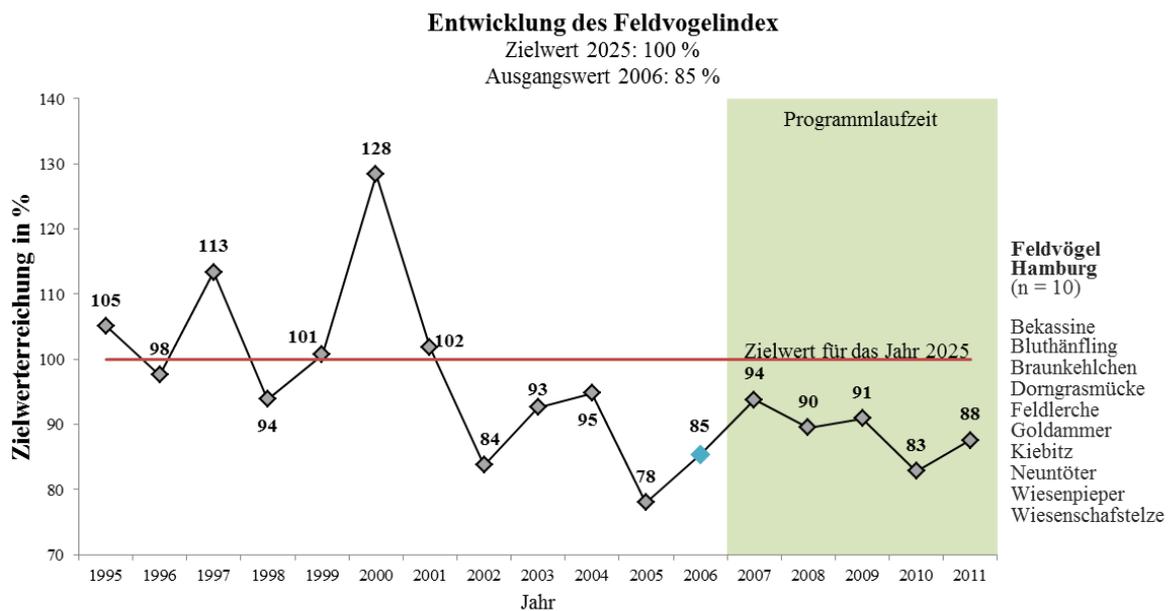
Zur Beschreibung der Artenvielfalt und Landschaftsqualität enthalten die nationale Strategie zur biologischen Vielfalt und die Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesrepublik Deutschland den „Nachhaltigkeitsindikator für die Artenvielfalt“ (NHI) (BMU, 2007), der aus dem Bestand typischer Vögel verschiedener 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 Kulturartendiversität³ mit Anteilen > 10 % der Ackerfläche viele Feldvogelarten fördern

³ Landwirtschaftliche Kulturen, die nicht Winterweizen, Winterraps oder Mais sind.

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).

In **Hamburg** liegen jährliche Daten zum Feldvogelindikator vor (Mitschke, 2012). Die Bestandszahlen der in der Normallandlandschaft ermittelten Vogelpopulationen werden mit dem Bezugsjahr 2025 (= 100 %) als Zielwert dargestellt (Abbildung 3). Der Index unterlag seit Beginn der Datenreihe deutlichen Schwankungen und erreicht im Jahr 2000 sein Maximum. Von dort schlägt der bisher positive Trend ins Negative um und stabilisiert sich seit Beginn der Förderperiode unterhalb des zu erreichenden Zielwerts (Mitschke, 2012). Da im Zentrum der Schutzbemühungen für Wiesenvögel die Bodenbrüter stehen, differenziert Hamburg die Ergebnisse zur besseren Einschätzung des Indikators in Bodenbrüter der offenen Agrarlandschaften und Begleitarten, die Randstrukturen wie Hecken und Sträucher besiedeln.

Abbildung 3: Bestandsentwicklung von Brutvogelarten in Hamburg von 1995 bis 2011



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von Mitschke (2012).

Der Bestandsindex der bodenbrütenden Arten⁴ schwankt in den 90er Jahren, ab 2001 stellt sich ein negativer Trend ein (vgl. Abbildung A 2). Die Vorkommen der Begleitarten entwickeln sich in den letzten 15 Jahren hingegen anhaltend positiv (Mitschke, 2012). Das deutet darauf hin, dass

⁴ Umfasst Bekassine, Braunkehlchen, Feldlerche, Kiebitz, Wiesenschafstelze und Wiesenpieper.

insbesondere die Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen für Feldvögel eine nachteilige Entwicklung erfahren hat.

Im EPLR Hamburg wurde bislang kein Zielwert für den Feldvogel-Wirkungsindikator festgelegt.

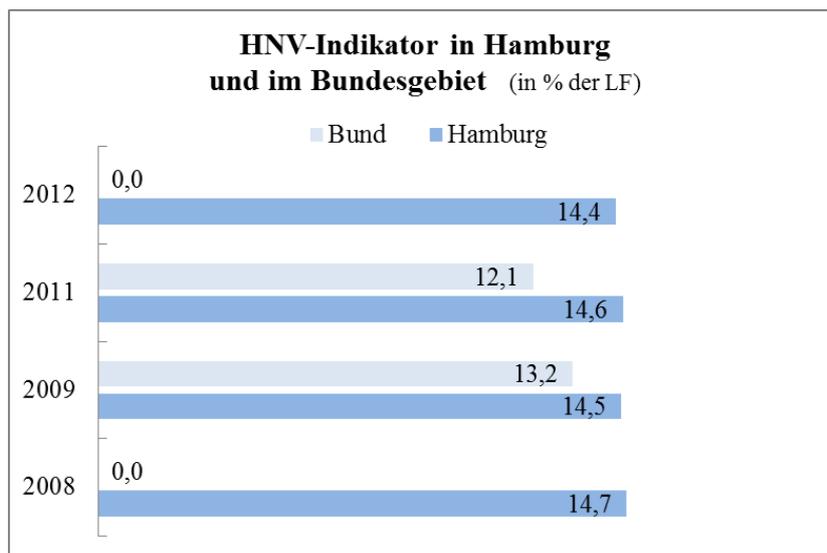
High-nature-value-Flächen (HNV)

Ein weiterer Biodiversitätsindikator wurde mit dem HNV-Indikator neu eingeführt. Die Erstkartierung des HNV-farmland-Indikators wurde in den meisten Bundesländern unter Koordination des BfN im Jahr 2009 vorgenommen. Aufgrund der geringen Stichprobendichte der bundesweit gezogenen Probeflächen in der Hamburger Agrarlandschaft wurde von der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU) ein alternatives Vorgehen mittels der flächendeckend vorliegenden Biotopkartierung gewählt. Der Hamburger HNV-Wert liegt in den vier Erfassungsjahren relativ konstant bei 14,4 bis 14,7 % der LF⁵ und umfasst rd. 2.575 ha (Abbildung 4). Davon entfallen im Jahr 2009 auf Grünländer und Nasswiesen (Biotoptyp „G“ der Biotopkartierung mit Wertstufen ≥ 6) 2.520 ha und auf Acker, Gartenbau, Baumschulen, Obstwiesen (Biotoptyp „L“ mit Wertstufen ≥ 6) 57 ha (BSU, 2009). Die Grünlandbiotope tragen folglich mit knapp 98 % zum HNV-Wert bei. Strukturelemente wurden nicht berücksichtigt. Die HNV-Anteile in Hamburg liegen über dem Bundeswert und zeigen bislang nicht so deutlich negative Tendenzen wie der Bundestrend.

Vor dem Hintergrund, dass die Hamburger Agrarlandschaft immerhin zu 39 % als ackerbaulich genutzt wird, fallen die HNV-Werte im Ackerland sehr gering aus (rd. 1 % des Ackerlandes). Die HNV-Grünlandflächen erreichen hingegen knapp 38 % des Hamburger Dauergrünlands. Zum Teil ist das methodisch bedingt, da Strukturelemente wie Säume, Hecken, Gebüsche, Gräben etc. in der HNV-Erfassung nicht berücksichtigt wurden. 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.

Der Zielwert im Hamburger EPLR sieht für den HNV-Wirkungsindikator ein Halten des Status quo aus dem Jahr 2009 vor, d. h. einen Wert von 14,5 % HNV-Anteil an der LF.

⁵ Bezogen auf die gesamte landwirtschaftlich genutzte Fläche (Gruppen „G“ und „L“ nach der Biotopkartierung) (BSU, 2009).

Abbildung 4: HNV-Indikator in Hamburg und im Bund im Vergleich

Quelle: Eigene Darstellung nach (BSU, 2012a) und (BfN, 2012b).

Schutzgebiete

In den letzten Jahren ist der Anteil an Naturschutzflächen aufgrund der Meldeverpflichtung und rechtlichen Sicherung von FFH- und Vogelschutzgebieten deutlich gestiegen. Die FFH-Gebiete in Hamburg nehmen im Jahr 2013 eine Fläche von rd. 5.595 ha ein. Hinzu kommen 2.650 ha EU-Vogelschutzgebiete. Die Gesamtfläche des Natura-2000-Netzwerkes in Hamburg beläuft sich auf 6.541 ha, wovon ca. 36 % landwirtschaftlich genutzt werden. Einen Überblick über die Schutzgebietsflächen und deren Landnutzungsverteilung gibt Tabelle 4. Die LF der Schutzgebiete wird maßgeblich durch Grünlandnutzung geprägt, Ackernutzung spielt nur in Landschaftsschutzgebieten (LSG) außerhalb des Natura-2000-Netzwerkes eine größere Rolle.

Tabelle 4: Nutzungsverteilung in Natura-2000-Gebieten in Hamburg

	Anzahl (n)	Landfläche (ha) (1)	LF (ha) (5)	Anteil der LF an der Landfläche (%)	Ackerland (ha) (6)	Grünland (ha) (6)
Natura 2000	/	6.541	2.380	36,4	88	1.764
davon FFH-Gebiete	16	5.595	1.746	31,2	86	1.252
davon VS-Gebiete	8	2.650	1.118	42,2	2	730
davon NSG (2)	25	5.357	2.131	39,8	88	1.756
davon LSG (2)	22	492	19	4,0	0	8
NSG (3)	31	6.470	2.553	39,5	108	2.062
LSG (4)	35	14.202	4.958	34,9	1.734	2.747

(1) Angaben für Anzahl und Landfläche der Natura-2000-Gebiete mit Stand April 2013. Mitteilung der BSU vom 11.04.2013.

(2) Angaben für Anzahl und Fläche der NSG und LSG innerhalb von Natura 2000: Eigene GIS-Auswertungen.

(3) Angaben zu Anzahl und Landfläche der NSG: BSU (2012): Nationalpark (NPPHW) und Naturschutzgebiete (NSG) in Hamburg. Stand: April 2012.

(4) Für die Anzahl der LSG: BSU (2012): Landschaftsschutzgebiete in Hamburg. Stand 2012. Für die Fläche der LSG: Eigene GIS-Auswertungen.

(5) Der Umfang der LF wurde im GIS über die Fläche der Feldblöcke des InVeKoS 2010 bestimmt.

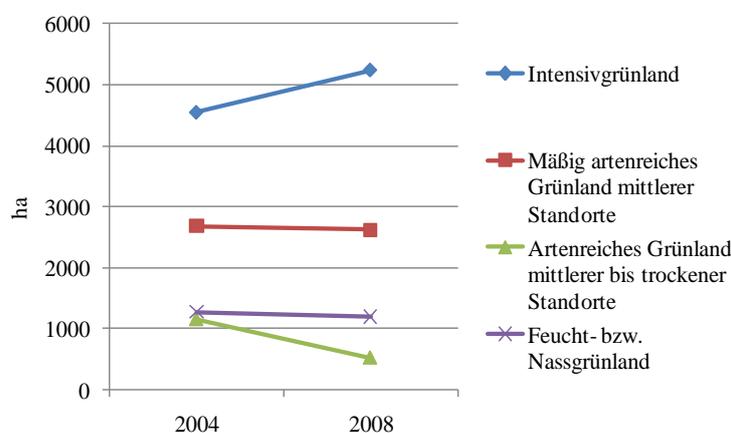
(6) Der Umfang von Acker- und Grünland wurde im GIS über die Biotopkartierung (Stand 2009; Gruppen "L" bzw. "G") ausschließlich auf den Feldblöcken bestimmt.

Quelle: Eigene Darstellung.

Entwicklung des Dauergrünlands und anderer Flächennutzungen

Ca. 50 % der landwirtschaftlichen Fläche sind Dauergrünland, ca. 40 % werden ackerbaulich genutzt. Der Rest entfällt auf Gemüse- und Zierpflanzenbau sowie Baumschulen und Obstanbau. Die Grünlandfläche ist im Zeitraum 2004 bis 2008 von 9.656 ha auf 9.563 ha gefallen (Brandt, 2010), obwohl es in Hamburg bereits seit 2006 eine Verordnung zum Verbot von Grünlandumbruch für landwirtschaftliche Betriebe, die Direktzahlungen erhalten gibt (HmbGVBl. 2006, S. 539). Aus Artenschutzsicht besorgniserregend ist die Entwicklung der unterschiedlichen Grünlandtypen. In nur vier Jahren ist das aus Naturschutzsicht besonders wertvolle artenreiche Grünland mittlerer bis trockener Standorte und das Feucht- und Nassgrünland um 717 ha zurückgegangen (Brandt, 2010). Die Bilanz zeigt, dass neben dem absoluten Grünlandverlust von 93 ha, wertvolle Bestände überwiegend in Intensivgrünland überführt wurden.

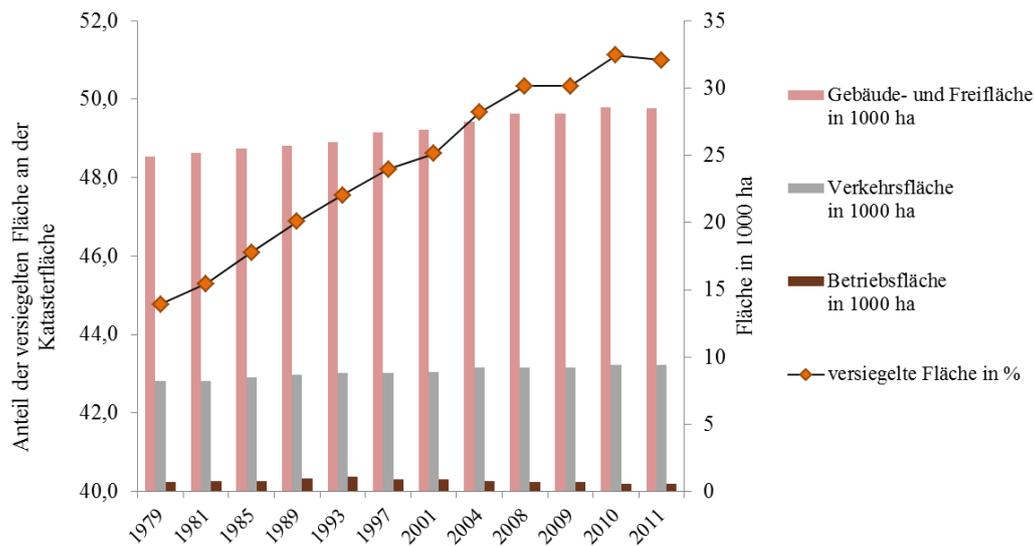
Abbildung 5: Entwicklung der Grünlandbiotoptypen im Zeitraum 2004 bis 2008



Quelle: Eigene Darstellung nach Brandt (2010).

Die versiegelte Fläche⁶ nimmt seit 1979 stetig zu und stieg von 44,8 % der Katasterfläche auf 51 % im Jahr 2011. Dies entspricht einer Zunahme von 74.000 ha bei gleichbleibender Landesfläche. Der Zuwachs ist v. a. dem zunehmenden Bedarf an Gebäudeflächen zuzuschreiben und dem weiteren Ausbau der Verkehrsinfrastruktur. Die gewerbliche bzw. industrielle Betriebsfläche hingegen bleibt auf einem gleichbleibenden Niveau mit Höhepunkt Anfang der 90er Jahre.

⁶ Als Referenz wurde in der Bewertung die Summe der Gebäude- und Freiflächen, der Betriebsflächen sowie der Verkehrsfläche gebildet (Kategorien der Flächennutzungsstatistik).

Abbildung 6: Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche in Hamburg

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage Flächennutzungsstatistiken des Statistikamt Nord (2012).

Gefährdete Arten und hochwertiges Grabensystem

Ca. 550 der 1.546 Farn- und Blütenpflanzen Hamburgs sind nach Roter Liste bestandsbedroht oder gefährdet (Poppendieck et al., 2010). Am stärksten gefährdet sind Arten der Moore, der Nasswiesen und Trockenrasen sowie die Arten des Elbtals. Bei den wildlebenden Tieren ist besonders bei den Wiesenvögeln ein Rückgang zu beobachten. Insbesondere sind Arten des (Feucht-) Grünlands, der semiaquatischen Biotope sowie der Gewässer als auch der daraus bestehenden Landschaftskomplexe betroffen, woraus die besondere Verantwortung der Landwirtschaft ersichtlich wird.

Eine besondere Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz in Hamburg hat das umfangreiche Grabensystem. Entscheidend für hohe naturschutzfachliche Wertigkeiten sind eine geringe Belastung mit Nährstoffen und eine naturnahe Strukturierung. Gräben, Grüppen, Beetgräben dienen als Biotoptrittsteine und bieten als angrenzende Flächen zu landwirtschaftlich genutzten Gebieten Refugialstandorte für Arten, die auf Wirtschaftsflächen keine optimalen Bedingungen finden. Das Graben durchzogene Grünland nimmt aufgrund seines hohen Anteils aber auch aufgrund seiner naturräumlichen Gegebenheiten (z. B. vernässte Standorte mit besonderer Bedeutung für Wiesenvögel) aus Naturschutzsicht eine wichtige Stellung ein. Gräben und Grünland stehen in einem wichtigen landschaftlichen Kontext. Im Gegensatz zu den flächenstarken Bundesländern besteht die Hauptgefährdung des Grünlandes vor allem in der Umnutzung in Bauland und dem Rückgang der Weide gebundenen Viehhaltung, insbesondere durch Rinder und Schafe.

Weitere treibende Kräfte

Neben den genannten treibenden Kräften sind noch weitere von Bedeutung für die Entwicklung der biologischen Vielfalt (Abbildung A 3). Zu nennen ist u. a. der Agrarstrukturwandel der zu grö-

ßeren Bewirtschaftungseinheiten, Spezialisierung, flächenungebundener Tierhaltung, hoher Schlagkraft und stark verengten Fruchtfolgen führt. Diese Entwicklung reflektiert sich u. a. in dem bereits beschriebenen naturschutzfachlichen Qualitätsverlust im Grünland.

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. Dadurch kann die Bedeutung des EPLR für die Förderung der biologischen Vielfalt eingeschätzt werden (Kapitel 3.1). Datengrundlage für die Analyse ist das Programmdokument in der Fassung vom 01.08.2012 nach dem vierten Änderungsantrag.

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 3.2). 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 4).

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 einige der betrachteten Maßnahmen keine erheblichen positiven oder negativen Biodiversitätswirkungen entfalten und/oder die Datenlage keine adäquate Beurteilung zulässt. Davon sind insbesondere Maßnahmen 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 oder die Maßnahmen nicht nachgefragt wird.

Im Kapitel 3.3 wird die bis Dezember 2011 erfolgte Umsetzung der relevanten Maßnahmen anhand von finanziellen Inputs (öffentliche Mittel inklusive Top ups entsprechend Art. 89 ELER-VO)

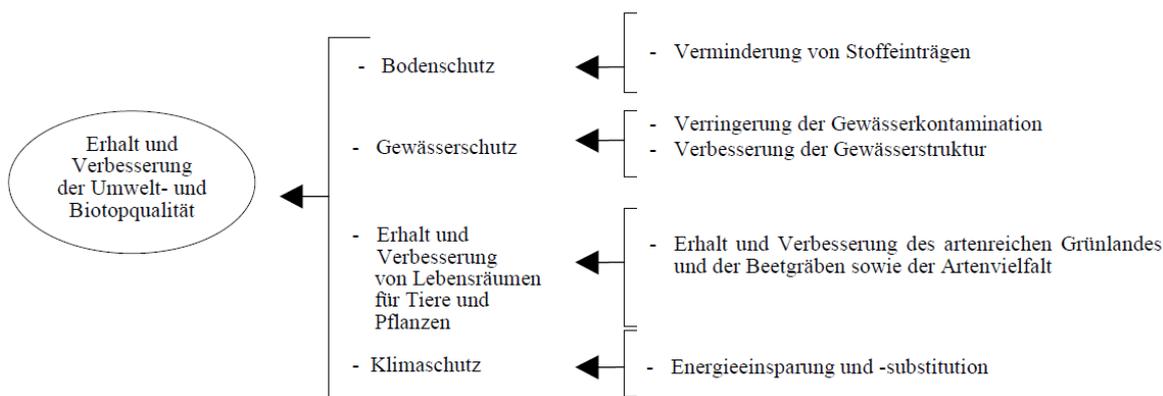
sowie des für das Vertiefungsthema Biodiversität relevanten physischen Outputs in Form von geförderten Betrieben, umgesetzten Vorhaben und erreichten Flächen dargestellt. Damit wird die Ausgangsbasis für die weiteren Analysen geschaffen und zugleich deutlich, bei welchen Maßnahmen in der Programmlaufzeit 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 (BWVI, 2012a), der den Stand bis Dezember 2011 wiedergibt.

3.2 Programmstrategie und Interventionslogik

Programmstrategie

Die Hamburger **Strategie** stellt 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 Programmstrategie gliedert sich in ein **Rahmenziel** ‚Steigerung von Image und Identität‘ und drei **Oberziele**, darunter Oberziel 2 „Erhalt und Verbesserung der Umwelt- und Biotopqualität“ sowie Oberziel 3 „Agrarstrukturelle Entwicklung und Flächensicherung im Kontext einer vielfältigen, lebendigen Kulturlandschaft“. Die umweltrelevanten Oberziele werden ausführlich erläutert, dabei wird neben den Wasserschutzzielen ein Schwerpunkt auf die Erhaltung und Entwicklung artenreicher Grünlandbestände gelegt sowie eine Verknüpfung zu den investiven Maßnahmen im Schwerpunkt 3 hergestellt. Abbildung 7 verdeutlicht den strategischen Ansatz zum Oberziel 2.

Abbildung 7: Strategie zur Erhaltung und Verbesserung der Umwelt- und Biotopqualität



Quelle: BWVI (2012b).

Es wird deutlich, dass zur Verwirklichung des genannten Oberziels 2 nicht nur Maßnahmen des Schwerpunkts 2 herangezogen werden. Analog werden für das Oberziel 3 auch Maßnahmen anderer Schwerpunkte eingesetzt, z. B. zur Sicherung der Grünlandnutzung.

Eine argumentative Schwerpunktsetzung zwischen den Oberzielen erfolgt nicht. Dies geschieht erst im Rahmen der finanziellen Gewichtung (vgl. unten). Eine zwingende Herleitung aus der Ausgangslage bzw. Stärken-Schwächen-Analyse ist dabei nicht zu erkennen.

Zur Programmplanungsphase konnten manche Erkenntnisse aus dem Themenfeld Biodiversität nicht oder nur bedingt Eingang finden, wie z. B. die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (BMU, 2007) oder die Halbzeitbewertung und Abschlussauswertung zum EU-Aktionsplan (KOM (2008) 864 endg.; KOM (2010) 548 endg), die ein Verfehlen des Göteborg-Ziels offensichtlich werden ließ. Auf die neue Biodiversitätsstrategie der EU für das Jahr 2020 (EU-KOM, 2011) wurde bislang nicht strategisch reagiert.

Zum **Health Check** (zweiter Änderungsantrag 2009) wurden zusätzliche Mittel ausschließlich für den Schwerpunkt 4 LEADER vorgesehen, wo auch in geringem Umfang Förderungen zum Schutz der Biodiversität erwartet wurden (Ziel: 30 ha). Mit dem dritten Änderungsantrag 2010 wurde die Agrarumweltmaßnahme „Fruchtartendiversifizierung im Ackerbau“ als biodiversitätsrelevante Maßnahmen neu eingeführt, mit einem Output-Ziel von 1.500 ha.

Prüfung des Zusammenhangs zwischen Strategie- und Maßnahmenebene

Tabelle 5 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.

Allen in Tabelle 5 gelisteten Maßnahmen wird in der Programmstrategie ein Zielbezug zur Erhaltung und Entwicklung der Biodiversität zugewiesen. In den meisten Fällen ergibt die Prüfung einen logischen Zusammenhang zwischen der strategischen und der Instrumentenebene. Das bedeutet zunächst, dass keine Widersprüche oder argumentative Lücken in der Programmplanung festzustellen sind, allerdings auf dem relativ abstrakten Niveau der strategischen Ziele. Die meisten Bezüge fallen nur schwach aus, was insbesondere auf die sehr allgemein gehaltene Strategie zurückzuführen ist, bei der Flurbereinigung (125A) sind sie gar nicht vorhanden.

Tabelle 5: Prüfung des logischen Zusammenhangs zwischen Maßnahmen- und strategischen Zielen

Maßnahmenziel			Strategie			Prüfung	
Code	Umwelt/Biodiversitätsziel generell	Natura 2000	Umwelt/Biodiversitätsziel generell	Natura 2000	Quelle ⁽¹⁾	Übereinstimmung Maßnahmen- und Strategieziele	Anmerkungen
125A	-	-	Förderung des Naturschutzes und ökologischer Aspekte	-	S. 116/7	-	Strategie ist sehr allgemein gehalten, es werden keine bzw. kaum konkrete Bezüge zu den jeweiligen Maßnahmen hergestellt.
213	Verbesserung der Umwelt und der Landschaft	x	Umwelt-/ Naturschutz, Entwicklung Natura 2000,	x	S. 117/8 S. 139	(✓)	
214A	Verbesserung der Umwelt und der Landschaft, Erhalt der Wiesenvogelbestände/ des artenreichen Grünlands/ der wertvollen Beetgräben, nachhaltige Landwirtschaft	(x)	Sicherung und Verbesserung biologischer Vielfalt/ schutzwürdiger Räume und heimischer Tier- und Pflanzenarten (v. a. durch VNS), nachhaltige Landwirtschaft, umweltgerechte Nutzierhaltung, Erhöhung der Naturnähe				
214B	Verbesserung der Umwelt und der Landschaft, nachhaltige Landwirtschaft	-					
215	Verbesserung der Umwelt und der Landschaft, nachhaltige Landwirtschaft	-					
216	Erhalt/Verbesserung der Biotop-/Umweltqualität, Unterstützung Agrarumweltaktivitäten, nachhaltige Landwirtschaft	x					
322	Verbesserung der Grün-/ Freiraumgestaltung, Förderung der Begrünung im öffentlichen Bereich	-	Natur- und Kulturerbe sichern (Umwelt- und Biotopqualität verbessern), Schutz von Flächen hohen Naturwertes (Natura 2000, Arten-/ Biotop-/ Naturschutz), Erweiterung Natura 2000	x	S. 118/9 S. 142	(✓)	
323A	Erhaltung spezifischer Elemente der Kulturlandschaft (müssen Teil des Naturerbes sein)	(x)					
323B	Erhaltung spezifischer Elemente der Kulturlandschaft (müssen Teil des Naturerbes sein)	-					
412	Innovative Projekte mit Ziel der Verbesserung der Umwelt/ Landschaft	-	Erhaltung/Sicherung der Biodiversität und des Natur-/ Kulturerbes, biotischer Ressourcenschutz	-	S. 119/20 S. 144	(✓)	

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 EPLR HH (BWVI, 2012b).

Der Bezug zu Natura 2000 wird in der Strategie zu den Maßnahmen der Schwerpunkte 2 und 3 zwar hergestellt, beim Blick in die Maßnahmenebene beschränkt sich der direkte Bezug auf die Natura-2000-Zahlung (213) sowie die Beihilfen für nicht investive Förderungen (216). Indirekte Bezüge zu Natura 2000 werden für den Vertragsnaturschutz (214A) sowie der Erhaltung und Verbesserung des ländlichen Erbes (323A) formuliert („Schutz und die Entwicklung von Flächen mit hohem Naturwert“).

Finanzielle Schwerpunktsetzung

Mit 25 % der zur Verfügung stehenden EU-Mittel wird für den Schwerpunkt 2 lediglich die vorgegebene Mindestausstattung erreicht. Allerdings kann damit „im Verhältnis zum gesamten Nutzflächenumfang ein relativ hoher Flächenanteil mit Agrarumweltmaßnahmen gefördert“ werden (BWVI, 2012b). Die Brutto-Outputziele für Agrarumweltmaßnahmen decken rd. 53 % der LF ab.

Tabelle 6 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, indikative Mittelansätze aber nur auf Ebene der Maßnahmcodes dokumentiert werden. Einige Maßnahmen haben ihren Schwerpunkt bei anderen Zielen, z. B. die Verbesserung der Infrastruktur, andere Maßnahmen verfolgen neben Biodiversitätszielen gleichberechtigt weitere Ziele, z. B. die Agrarumweltmaßnahmen (Wasser-, Klima-, Bodenschutzziele) oder die Tierschutzmaßnahmen (Tierschutz- und Kulturlandschaftsziele). Die indikativen Finanzmittelansätze für den Zielbereich Biodiversität schwanken somit grob gerechnet zwischen 14,3 und 48,6 Mio. Euro in der Programmlaufzeit, der weitaus größte Teil liegt bei der Verbesserung der Infrastruktur mit 33,9 Mio. Euro, mit hauptsächlich anderen Zielsetzungen. Insgesamt wurden die Mittelansätze seit dem Health Check deutlich reduziert, was auf eine schleppende Umsetzung des Programms zurückzuführen ist.

Tabelle 6: Indikative Mittelansätze 2007 bis 2013 für Maßnahmen mit Biodiversitätszielen

Maßnahme	Biodiversitätsziele ⁴⁾	Indikativer Mittelansatz [Mio. Euro] ¹⁾		Differenz zum Health Check Mio. Euro
		Aktueller Stand ²⁾	Stand nach dem Health Check ³⁾	
		2012	2010	
125 Verbesserung Infrastruktur	((✓))	33,92	38,71	-4,80
213 Natura-2000-Zahlungen	✓	0,38	0,38	0,00
214 Agrarumweltmaßnahmen	(✓)	9,29	10,11	-0,82
215 Tierschutzmaßnahmen	((✓))	0,42	0,50	-0,08
216 Spezieller Arten- und Biotopschutz	✓	0,38	0,38	0,00
323 Ländliches Erbe	(✓)	4,23	4,94	-0,71
Summe für alle Maßnahmen	✓, (✓), ((✓))	48,62	55,02	-6,41
Maßnahmen mit wesentlichen Finanzansätzen und/oder Teilmaßnahmen mit Biodiversitätszielen	✓, (✓)	14,28	15,81	-1,53

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

2) Genehmigter 4. Änderungsantrag 2012, Stand vom 02.08.2012.

3) Genehmigter 3. Änderungsantrag 2010, Stand vom 13.10.2010.

4) Biodiversitätsziel auf Maßnahmenebene formuliert: ✓ = ja, überwiegend Biodiversitätsziele im Maßnahmencode,
(✓) = zum Teil, auch andere Ziele im Maßnahmencode,
((✓)) = überwiegend andere Ziele im Maßnahmencode.

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von BWVI (2012b).

Um die Bedeutung des ELER für den Naturschutz in Hamburg abbilden zu können, müssten alle Aktivitäten außerhalb des Programms erfasst werden, wozu die erforderlichen Quellen nicht er-

schließbar sind. Seitens der BSU (2010) wurde jedoch mitgeteilt, dass ca. 0,12 Mio. Euro Landesmittel pro Jahr für die Pflege von Naturschutzgebieten ausgegeben werden. Auf die Programmlaufzeit 2007-2013 berechnet, beträgt diese Summe 0,84 Mio. Euro oder rd. 2 bzw. 6 % der indikativen Mittelansätze des Programms. Allein an diesen Zahlen gemessen und unter Vernachlässigung sonstiger Aktivitäten durch Naturschutzverbände, Kompensationsmaßnahmen etc., hat die Naturschutzförderung außerhalb des ELER finanziell gesehen keine Bedeutung. Dem EPLR Hamburg kommt damit eine erhebliche Bedeutung zur Finanzierung von Naturschutz-/ Biodiversitätsschutzaufgaben zu. 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.).

Als **Fazit** lässt sich festhalten, dass es dem EPLR Hamburg gelingt, eine an formalen Schwerpunkten ausgerichtete Förderstrategie den tatsächlichen Prioritäten des Programms anzupassen. Allerdings scheint die vorgegebene Gliederung in thematische Schwerpunkte eine optimale Verzahnung von Maßnahmen im Hinblick auf das Schutzgut Biodiversität zu erschweren. So bleiben Biodiversitätszielsetzungen weitgehend auf den Schwerpunkt 2 beschränkt. Die Förderung zur Erhaltung und Entwicklung von Biodiversität nimmt im EPLR Hamburg neben anderen Umweltzielen eine wichtige Stellung ein. Maßnahmen mit wesentlichen strategisch begründeten Biodiversitätszielen sind mit ca. 20 % des indikativen Gesamtmittelansatzes ausgestattet.

3.3 In die Wirkungsanalyse einbezogene Maßnahmen

Auf Grundlage der vorangegangenen Darstellung werden die für das Vertiefungsthema relevanten 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 erheblichem Umfang zu erwarten sind.

Tabelle 7 listet die relevanten Maßnahmen, Auswahlkriterien und Wirkungshypothesen. Um die Bedeutung der Maßnahmen innerhalb des Programms einschätzen zu können, wird das Outputziel angegeben. Insgesamt sind sechs Maßnahmen (neun inkl. ihrer Teilmaßnahmen) auf ihre Biodiversitätszielsetzung sowie der Wirkungsrichtung und –art überprüft worden.

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) kommentiert. Die Analysen zur Halbzeitbewertung hatten in vielen Fällen ergeben, dass die Datengrundlagen keine hinreichende Wirkungseinschätzung ermöglichen und/oder kaum Biodiversitätswirkungen zu erwarten sind. Um dennoch einen Eindruck über die strategische Ausrichtung des gesamten Maßnahmenbündels im Hinblick auf Biodiversitätswir-

kungen zu erhalten, wurde die Förderausgestaltung dieser Maßnahmen untersucht (Kapitel 4.2.1).

Tabelle 7: Im Vertiefungsthema Biodiversität berücksichtigte Maßnahmen

Maßnahme		Auswahlkriterien			Wirkungshypothese	Outputziel	
Code	Kurzname	Biodiversitätsziel	Wirkungsrichtung	Wirkungsart		Wert	Einheit
121	AFP	nein	positiv/negativ	direkt/indirekt	Förderung Strukturwandel, Rückgang Weidehaltung, Verlust Grünland	280	Vorhaben
125	Ländliche Infrastruktur						
125A	Flurbereinigung	nein	positiv/negativ	direkt/indirekt	Verlust von Strukturdichte (z. B. Gräben) bei Flächenzusammenlegung; Bereitstellung von Fläche für Naturschutz und Wasserwirtschaft	6	Vorhaben
125B	Bewirtschaftung Wasserressourcen	nein	positiv/negativ	direkt/indirekt	Neubau und Erneuerung von wasserwirtschaftlichen Einrichtungen, Beregnungsinfrastruktur, Pumpanlagen, Ausbau von Gewässern, Gewässererneuanlage	8	Vorhaben
213	Natura-2000-Zahlung	ja	nur in Kombination mit Vertragsnaturschutz			700	ha
214	Agrarumweltmaßnahmen						
214A	Vertragsnaturschutz	ja	positiv	direkt	Spezifische Pflege-/ Bewirtschaftungsmaßnahmen fördern Zielarten und -biotope	2.000	ha
214B	Markt- u. standortangepasste Landbewirtschaftung	ja/nein	positiv	direkt	Reduzierung chem-synth. Betriebsmittel, Viehbesatzstärken-Begrenzung, Schon-/Blühstreifen fördern die Biodiversität der Normallandschaft	5.300	ha
216	Nichtproduktive Investitionen	ja	positiv	direkt	Spezifische Einzelprojekte fördern Zielarten und -biotope	70	Vorhaben
323	Ländliches Erbe						
323A	Entwicklung von Flächen mit hohem Naturwert	ja	positiv	direkt/indirekt	Gewässerrenaturierungen verbessern Lebensraumeignung, naturschutzfachliche Planung bereitet Maßnahmen vor	50	Vorhaben
323B	Schutzpflanzungen	nein	positiv	direkt	Pflege/ Entwicklung von Kulturlandschaftselementen erhält Lebensräume	2	Vorhaben

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von BWVI (2012a).

Die Ausstattung mit bzw. ohne Biodiversitätsziele verteilt sich zu gleichen Anteilen auf die untersuchten Maßnahmen. Drei der Maßnahmen ohne formulierte Biodiversitätsziele kommen aus dem Schwerpunkt 1, eine weitere aus dem Schwerpunkt 3. Bei den Maßnahmen AFP, Flurbereinigung und Bewirtschaftung von Wasserressourcen sind je nach Maßnahmenausgestaltung bzw. im AFP je nach betriebsindividueller Reaktion, sowohl negative als auch positive Wirkungen auf die biologische Vielfalt denkbar. Die Schutzpflanzungen in der Maßnahme Ländliches Erbe lassen hingegen ausschließlich positive Wirkungen auf Arten und Lebensräume erwarten, unter der Voraussetzung, dass Zielkonflikte mit dem Wiesenvogelschutz ausgeschlossen werden. Indirekte Wirkungspfade, wie insbesondere im Schwerpunkt 1 zu vermuten (z. B. geänderte Flächennutzungsintensitäten nach Veränderung des Wasserhaushalts oder nachlassende Attraktivität der Grünlandnutzung durch Stallbauförderung), sind besonders schwer in ihrer Wirkung abzuschätzen.

Die Maßnahmen mit expliziten Biodiversitätszielen verteilen sich insbesondere auf den Schwerpunkt 2 mit vier Maßnahmen und einer Teilmaßnahme aus dem Schwerpunkt 3. Sie lassen überwiegend direkte positive Wirkungen auf Arten und Lebensräume erwarten. Die Flächenmaßnahmen, Agrarumweltmaßnahmen und Natura-2000-Zahlungen, entfalten ihre Wirkungen nur in der

Vertragslaufzeit, während die investiven Maßnahmen aus den nichtproduktiven Investitionen und dem ländlichen Erbe längerfristige Wirkungen haben.

Für das Vertiefungsthema nicht relevant werden somit die ELER-Codes 111, 123A, 313, 322 sowie LEADER eingestuft. Sie werden im Anhang kurz besprochen.

3.4 Finanzielle Umsetzung der relevanten Maßnahmen

Im Folgenden (Tabelle 8) wird der tatsächliche Umsetzungsstand der Maßnahmen anhand der öffentlichen Ausgaben bis 2011 sowie der Zielerreichung gemessen an der indikativen Mittelplanung beleuchtet. Die indikativen Mittelansätze wurden dem Programmstand nach dem 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 8: Finanzielle Umsetzung 2007 bis 2011

Maßnahme		Hauptziel Biodiversität	Öffentliche Ausgaben bis 2011 ¹⁾	Umsetzungsstand ²⁾	Anteil an Gesamtprogramm-Kosten 2011 ³⁾
Titel	Bezeichnung		Mio. Euro	%	%
121	AFP		6,1	64,4	35,0
125	Ländliche Infrastruktur		1,2	3,0	6,8
	125A Flurbereinigung		0,0		0,0
	125B Bewirtschaftung Wasserressourcen		1,2		6,8
213	Natura-2000-Zahlung	✓	0,2	44,8	1,0
214	Agrarumweltmaßnahmen		4,8	47,3	27,7
	214A Vertragsnaturschutz	✓	3,5		20,2
	214B Markt- u. standortangepasste Landbewirtschaftung	(✓)	1,3 ⁴⁾		7,4
216	Nichtproduktive Investitionen	✓	0,1	37,4	0,8
323	Ländliches Erbe		2,4	48,2	13,8
	323A Entwicklung von Flächen mit hohem Naturwert	✓	2,2		12,7
	323B Schutzpflanzungen		0,0		0,0

1) Öffentliche Ausgaben bis 12/2011 (inkl. Top-ups) aus dem Jahresbericht 2011.

2) Gemessen am indikativen Mittelansatz, genehmigter 3. Änderungsantrag 2010, Stand vom 13.10.2010.

3) Öffentliche Mittel bis 12/2011.

4) Wert für MSL rechnerisch ermittelt, keine Angaben im Jahresbericht

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage des jährlichen Zwischenberichts 2011 (BWVI, 2012a).

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 keiner Maßnahme erreicht wurde. Lediglich das AFP zeigt Mittelabflüsse nahe der theoretischen Fünfjahres-Zielmarke (Umsetzungsstand von 64 %). Auffallend schlechten Umsetzungs-

stand weisen die Maßnahmen für die ländliche Infrastruktur mit 3 % auf. Die Agrarumweltmaßnahmen haben Ende 2011 einen Umsetzungsstand von 47 % und vereinen damit deutlich über ein Viertel der Gesamtausgaben des Programms auf sich. Die hier gelisteten relevanten Maßnahmen summieren sich zusammen auf 84 % der Gesamtausgaben des Programms.

Die jährlich zu berichtenden **verpflichtenden Ergebnisindikatoren** geben nur 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 für den Indikator im EU-Monitoring 7.749 ha über fünf Jahre kumulierte geförderte Fläche mit erfolgreichem Landmanagement für die Biodiversität angegeben (Stand 12/2011). Pro Jahr ergeben sich damit durchschnittlich 1.550 ha⁷ auf rd. 11 % der LF in Hamburg. Die quantifizierten Ziele für den Ergebnisindikator mit Stand 2012 liegen bei 2.600 ha⁸.

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 Feldvogelindikators (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):

⁷ Angerechnet werden müssten die Natura-2000-Zahlung, der gesamte Vertragsnaturschutz sowie aus dem MSL-Bereich der Ökolandbau und die Blüh-/ Schonstreifen. Darüber hinaus müssten die Überschneidungen zwischen Natura-2000-Zahlung und Vertragsnaturschutz vollständig sowie zwischen Vertragsnaturschutz und MSL für einige Flächen herausgerechnet werden. Die Werte für den Vertragsnaturschutz (jährlich ca. 1.680 ha) scheinen ganz zu fehlen. Eine Größenordnung von ca. 1.900 ha bis 2.560 ha wäre plausibel, je nach Herausrechnung von möglichen Flächenüberlagerungen und damit nahe am quantifizierten Ziel für die Ergebnisindikator R.6 (Biodiversität).

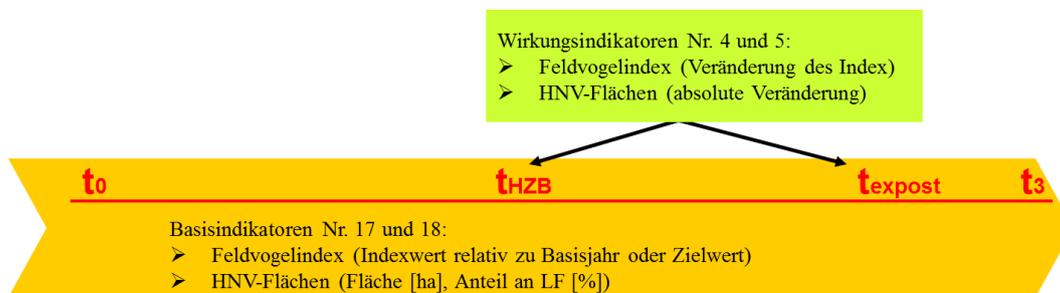
⁸ Durchschnittlicher jährlicher Nettowert für den Schwerpunkt 2 aus den Angaben im Programm soweit wie möglich selbst berechnet, da keine summarische Darstellung für alle Maßnahmen des Schwerpunkts 2 vorgenommen wurde.

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

- 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 8 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.

Abbildung 8: Einsatz von Wirkungs- und Basisindikatoren laut CMEF



Bewertungsvorgaben laut CMEF:

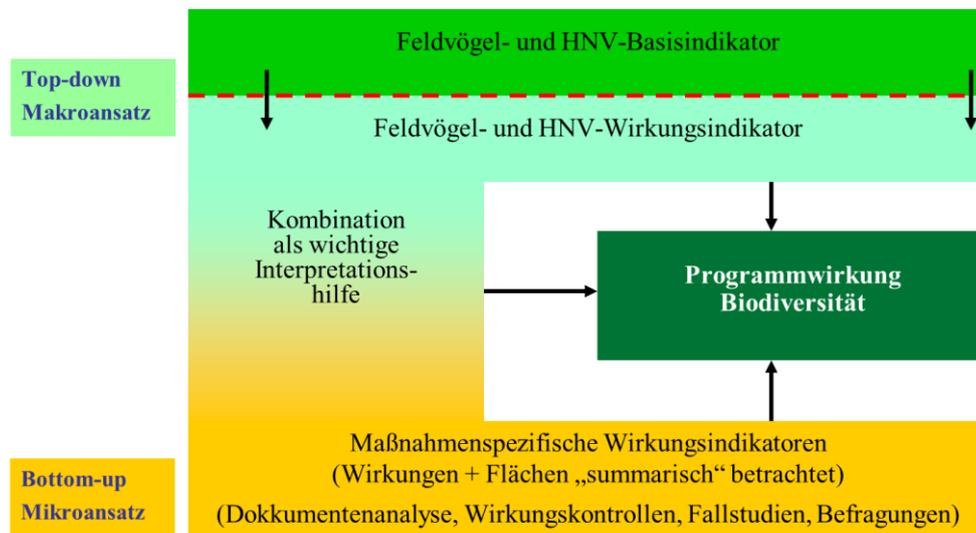
- Wirkungsindikatoren Feldvögel und HNV „korrespondieren“ mit zielorientierten Basisindikatoren
- Ermittlung qualitativer u. quantitativer Veränderungen durch die Intervention
- Nettowirkung, abzüglich Doppelzählung, Mitnahme, etc.

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von (GD Agri, 2006).

HZB = Halbzeitbewertung (2010); expost = Ex-post-Bewertung (2015).

Aufgrund der Komplexität der Wirkungspfade, der Heterogenität der Wirkungen (auf unterschiedliche Tier- oder Pflanzenarten, auf Lebensräume, auf Vegetationstypen, im Offenland, in Gewässern), 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 9). 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.

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

Abbildung 9: 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 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 in 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 Hamburger 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 in der aktuellen Fassung (BWVI, 2012b), 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 die 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: BWVI, 2012a) vorgenommen wurden. Darunter fallen insbesondere die Natura-2000-Zahlungen, die Agrarumweltmaßnahmen, die Beihilfen für nichtproduktive Investitionen sowie ein Teil der Maßnahmen zur Erhaltung des ländlichen Erbes. Für die übrigen Maßnahmen erfolgen Wirkungseinschätzungen aufgrund von Wirkungspfadanalysen (zu möglichen Wirkungsfaktoren und -pfaden, vgl. Abbildung A 4). Die Wirkungsbewertung erfolgt nach folgenden Kriterien und Rubriken (Tabelle 9).

Tabelle 9: Kriterien für die Wirkungsbewertung

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

Quelle: Eigene Darstellung.

Investive Maßnahmen entfalten häufig dauerhafte Wirkungen, z. B. durch die Renaturierung eines Gewässers oder durch den Bau eines Schöpfwerks. Bei bestimmten Investitionen sind auch nur temporäre Wirkungen denkbar, so z. B. bei der Kopfbaumpflege, die regelmäßig wiederholt werden muss. 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 Bau von

Schöpfwerken direkte Lebensraumverluste zur Folge. Indirekte Wirkungen entstehen z. B. über Veränderungen des Wasserhaushalts mit der Folge neuer Nutzungsoptionen und geänderter Vegetationseinheiten usw. Je nach naturschutzfachlicher Zielstellung in den betreffenden Regionen 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 bewertenden Wirkungspfaden (i. d. R. indirekte Wirkungspfade bei Maßnahmen ohne Biodiversitätszielen) die Möglichkeit von Fehlklassifizierungen zu reduzieren und keine Scheingenauigkeiten 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.

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 Natura-2000-Gebiet „Fischbeker Heide“ ausgewählt, das aufgrund seiner naturschutzfachlichen Bedeutung (Schutzgebiet) und der Vielfalt eingesetzter Instrumente eine hohe Komplexität von Abstimmungs- und Verwaltungsprozessen erwarten lässt. Dadurch können

¹¹ Natura-2000-Zahlung, Agrarumweltmaßnahmen.

einerseits mögliche Synergien zwischen Maßnahmen (inner- und außerhalb des EPLR gefördert), andererseits Hemmnisse, die ein zielorientiertes Zusammenspiel von Akteuren und Instrumenten beeinträchtigen, herausgearbeitet werden. 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 am westlichen Stadtrand Hamburgs. Es ist FFH- und Naturschutzgebiet mit dem Schutzziel Heiden und damit vergesellschaftete Wälder, Moore und Trockenrasen zu erhalten. 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. Für diese liegen geeignete GIS-basierte Datengrundlagen vor, um mit den HNV-GIS-Daten räumlich verschnitten zu werden. Auch die Sommerweidehaltung (Code 215) konnte in die Auswertung einbezogen werden, wobei für diese Maßnahme kaum direkte Wirkungshypothesen aufgestellt werden können. Zu berücksichtigen ist, dass HNV-Erfassungsflächen (Einheiten Grünland und Ackerland der Hamburger Biotopkartierung ab einer Wertstufe ≥ 6) und Förderflächen (InVeKoS-LF, hier definiert über die digitalen Feldblöcke) nicht flächenidentisch sind (vgl. Tabelle A 3). Somit können nur Teile der erfassten HNV-Typen in Beziehung zu Förderflächen von Agrarumweltmaßnahmen gesetzt werden. Insgesamt liegen 89 % der HNV-Typen auf Feldblöcken (mit oder ohne Agrarumweltmaßnahmen).

Datengrundlagen sind für die Maßnahmen die digitalen Feldblöcke des InVeKoS-GIS und die zugehörigen MSL-Förderdaten 2010. Die Förderflächen des Vertragsnaturschutzes liegen einerseits als GIS-basierte lagegenaue Förderflächen vor, andererseits können sie an die ‚gröberen‘ Abgrenzungen der Feldblöcke angedockt werden, um so einen einheitlichen Datensatz mit den MSL-Daten zu bilden. Gegenüber den Feldblock-basierten InVeKoS-GIS-Daten haben die VNS-GIS-Daten den Vorteil, dass sie Schläge flächenkonkret abgrenzen, während das InVeKoS lediglich auf Feldblöcken basiert, die mehrere Schläge umfassen können. Dadurch lassen sich Schlag-basierte Förderflächen in einem InVeKoS-Feldblock nicht eindeutig verorten. Die HNV-Daten entstammen der Biotopkartierung mit Stand von 2009. Eine ausführliche Beschreibung der HNV-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 (2010), Naturschutzgebiete (2010) (BfN, 2010).

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 mit Biodiversitätszielen, wie z. B. die Erhaltung des natürlichen Erbes oder ohne Ziele und mit ggf. negativen Wirkungen (z. B. Bewirtschaftung von Wasserressourcen) können nicht in die statistische Analyse einbezogen werden. Sie werden daher qualitativ und halb-quantitativ¹² betrachtet (**Kapitel 4.3.1.1**).

Der qualitative Ansatz gilt auch für die Verwendung des **Feldvogel-Indikators** zur Beantwortung der Bewertungsfragen. Sowohl die Datengrundlagen als auch die Methoden liegen noch nicht vor, um quantitativ-statistische Auswertungen durchzuführen. Grundlage der Wirkungsanalyse bilden daher Literaturreviews sowie spezifische Wirkungskontrollen für einzelne Maßnahmen und Arten (Dickel et al., 2010). Aufgrund der flächenhaften Bedeutung der Agrarumweltmaßnahmen für Feldvögel, der hohen Anzahl von Teilmaßnahmen sowie des hohen Bewertungsaufwands mittels fünf verschiedener Kriterien für zehn 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 Biodiversitätsas-

¹² 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.

pekten aus (Tabelle 10). Darüber hinaus ist die Entwicklung des ländlichen Erbes spezifisch auf die Erhaltung und Entwicklung der biologischen Vielfalt ausgerichtet.

Berücksichtigung findet sie auch in Maßnahmen der Flurbereinigung, einerseits mit Bezug zum Flurbereinigungsgesetz, andererseits indem Verfahren speziell für Belange des Naturschutz oder der Wasserwirtschaft eingeleitet werden können. Allerdings gibt es hierzu keine Auswahlkriterien, die solche Projekte bevorzugen würden. In den LEADER-Aktivitäten wird zur Berücksichtigung von Biodiversitätsbelangen auf die Ziele des Schwerpunkts 2 verwiesen, auch wurden einige wenige entsprechende Projekte umgesetzt.

Einige Maßnahmen sprechen biodiversitätsrelevante Aspekte entweder in der Maßnahmenbeschreibung oder in den Richtlinien nur sehr indirekt und/oder als Absichtserklärungen an, so dass in der konkreten Maßnahmenumsetzung nicht mit einer verpflichtenden Berücksichtigung zu rechnen ist (z. B. in der Berufsbildung¹³ oder im AFP¹⁴). Keine direkten Zusammenhänge zum Schutz der biologischen Vielfalt lassen Formulierungen wie „umweltverträglicher Ausbau von Wegenetzen“ bei der Förderung des Fremdenverkehrs erkennen.

¹³ Themenaspekte sind u. a. umweltgerechte Produktionsverfahren und Einhaltung der Cross-Compliance-Bestimmungen.

¹⁴ Eines von drei Schwerpunktzielen des EPLR muss erfüllt sein; ein Schwerpunktziel ist "Erhalt und Verbesserung der Umwelt und Biotopqualität".

Tabelle 10: Vorkehrungen in der Maßnahmenausgestaltung, 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	
AFP	121	Nein	Nein	Nein	Nein
Erhöhung Wertschöpfung	123	Nein	Nein	Nein	
Flurbereinigung	125A	Ja	Nein	Nein	
Bewirtschaftung von Wasserressourcen	125B	Nein	Nein	Nein	Nein
Natura-2000-Zahlung	213	Ja	Ja	Ja	Ja
Agrarumweltmaßnahmen	214	Ja	Ja	Ja	Ja
Sommerweide	215	Ja	Nein	Nein	Nein
Nichtproduktive Investitionen	216	Ja	Ja	Ja	Ja
Diversifizierung	311A, B	Nein			
Kleinstunternehmen	312	Nein			
Fremdenverkehr	313	Nein			
Dorferneuerung	322	Nein			
Natürliches Erbe	323A, B	Ja	Ja	Ja	Ja
Historische Bausubstanz	323C	Nein	Nein	Nein	Nein
Kompetenzentwicklung	341	Nein	Nein	Nein	Nein
LEADER	4xx	Ja	Nein	Nein	Ja

Quelle: Eigene Zusammenstellung.

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.

4.2.2 Analyse von Maßnahmenwirkungen

Tabelle 11 gibt einen Überblick über die Wirkungseinschätzungen der Maßnahmen des Programms, die einen Einfluss auf die Biodiversitätsentwicklung in Hamburg 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 11 wird deutlich, dass der weitaus größte Teil der für Biodiversitätswirkungen relevanten Maßnahmen einen positiven Einfluss auf die biologische Vielfalt haben kann. Von 14 bewerteten Teilmaßnahmen haben neun eine positive (+) oder sehr positive (++) Wirkung auf Arten und Lebensräume, nur zwei Maßnahmen werden mit neutraler (/) Wirkungen eingeschätzt, die jedoch keine Biodiversitätsziele verfolgen. Zwei Maßnahmen wurden bislang nicht umgesetzt und eine Maßnahme kann noch nicht bewertet werden (k.A. = keine Angabe). Die Natura-2000-Zahlung wird ausschließlich in Kombination mit dem Vertragsnaturschutz angeboten, so dass die Wirkungen dort angerechnet werden.

Mit den positiv wirkenden Maßnahmen werden brutto 5.460 ha landwirtschaftliche Fläche erreicht sowie 55 Vorhaben zugunsten der Biodiversität durchgeführt. Dafür wurden bis 2011 insgesamt 7,29 Mio. Euro öffentlicher Mittel investiert, das sind gut 42 % der gesamten öffentlichen Ausgaben des Programms. Während es sich bei den Ausgaben für Vorhaben um einmalige Zahlungen handelt, die in der Regel mit dauerhaften Wirkungen verbunden sind, sind für die flächenhaften Maßnahmen überwiegend jährliche Zahlungen vorgesehen, bei den Agrarumweltmaßnahmen z. B. mit Laufzeiten über fünf Jahre. Die Wirkung der Agrarumweltmaßnahmen erlischt i. d. R. mit dem Ende der Förderung.

Die Maßnahmen zur **Projekt- und Betriebsförderung** mit potenzieller Biodiversitätswirkung (hier unter „Vorhaben“ zusammengefasst) rekrutieren sich aus den Schwerpunkten 1 und 3 sowie der Maßnahme 216 des Schwerpunkts 2, wobei die Maßnahmen des Schwerpunkts 1 anders als die Maßnahmen 216 und 323 keine Biodiversitätsziele haben. Die Maßnahmen des Schwerpunkts 1 entfalten keine Biodiversitätswirkungen (AFP: /), wurden noch nicht umgesetzt (Flurbereinigung) oder konnten nicht bewertet werden (Bewirtschaftung von Wasserressourcen: k.A.). Die letztgenannte Maßnahme ist Teil eines größeren Gesamtvorhabens, das zum Ausgleich verloren gegangener Obstanbauflächen durch den Bau der Autobahn A26 umgesetzt wird. Dazu sind die Schaffung umfangreicher Obstanbauflächen einschließlich Beregnungseinrichtungen und der notwendigen wasserbaulichen Einrichtungen geplant. Mit der Maßnahme konnten bisher nur wenige Einzelvorhaben umgesetzt werden. Insgesamt sind von dem Vorhaben negative Auswirkungen auf die Biodiversität zu erwarten, wobei der Auslöser der Maßnahme der Autobahnbau ist.

Tabelle 11: Wirkungseinschätzung der relevanten Maßnahmen

Code	Maßnahme Kurzbezeichnung	Brutto-Output bis 12/2011		Art der Förderung und Wirkungspfad ¹⁾	Biodiversitätswirkung					Öffentliche Mittel bis 12/2011 (Mio. Euro)
		Wert	Einheit		Wirkungsdauer	Wirkungsart	Wirkungsstärke	Mitnahme (%)	Netto-Umfang ²⁾	
121	AFP	287	Vorhaben	Neue Techniken, insbes. im Gartenbau	--->	d, i	/	50-75	144	6,05
125	Ländliche Infrastruktur									
125A	Flurbereinigung	0	Vorhaben	--	--->	d, i		0	0	0,00
125B	Bewirtschaftung Wasserressourcen	11	Vorhaben	Schöpferwerkserneuerung, Grabenanlage, Durchlässe, Modellrechnungen	--->	d, i	k.A.	0	11	1,17
213	Natura-2000-Zahlung	647	ha	Nur in Kombination (flächenidentisch) mit Vertragsnaturschutz - dort bewertet.						0,17
214	Agrarumweltmaßnahmen									4,78
214A	Vertragsnaturschutz	1.676	ha	Pflege-/Entwicklungsmaßnahmen für Grünlandbiotop, Heiden, Weidelandschaften und Wiesenvögel	---	d	++	0	1.676	3,50
214B	MSL	4.016	ha					+		1,28
	Winterbegrünung	31	ha	Nahrung/ Schutz durch Zwischenfrüchte	---	d	+	möglich	31	
	MDM-Verfahren	288	ha	oberflächlich belassene Nahrung, mehr Bodenleben	---	d	+	möglich	288	
	Blühflächen, Schonstreifen	162	ha	Deckung/ Nahrung in Blühmischungen, ohne Düngung/PSM	---	d	++	0	162	
	Grünlandextensivierung	2.157	ha	1,4 RGV/ha HFF, ohne PSM, betriebliche GL-Erhaltung	---	d	+	möglich	2.157	
	Ökolandbau	826	ha	keine chem.-synth. Betriebsmittel, höherer Wildkrautanteil	---	d	+	möglich	826	
	Gülleausbringung	232	ha	Förderung des technischen Fortschritts	---		/	möglich	232	
	Fünfgliedrige Fruchtfolge	319	ha	Diversifizierung von Kulturen, Leguminosen, Blütenangebot	---	d	+	möglich	319	
216	Nichtproduktive Investitionen	33	Vorhaben	Knickpflanzung, Revitalisier. Gräben	--->	d	++	0	33	0,14
323	Ländliches Erbe									
323A	Entwicklung von Flächen mit hohem Naturwert	22	Vorhaben	18 Gewässerschutzmaßnahmen, 4 Naturschutzmaßnahmen; z. B. Ausbaggerung Gose-Elbe, Managementplanung, Naturschutzbildungskonzept	--->	d, i	++	0	22	2,20
323B	Schutzpflanzungen	0	Vorhaben	--	--->	d		0	0	0,00

1) Gibt Hinweise auf Art der Wirkfaktoren und Wirkungspfade.

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

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

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

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

Die Förderzahlen für 214B MSL wurden z. T. eigenen Auswertungen des InVeKoS entnommen und die Zahlen des Jahresberichts somit ergänzt/verändert.

Quelle: Eigene Darstellung. ¹⁵

Die Biodiversitätswirkungen des AFP sind in Hamburg als marginal einzustufen, da sich der überwiegende Teil der Vorhaben auf den Gartenbau und bestehende Unterglasanbaufläche bezieht. Ein kleiner Teil der Maßnahmenmittel fließt in Stallbauten der landwirtschaftlichen Betriebe. Für Niedersachsen wurden die Auswirkungen von Stallbauinvestitionen mittels des Indikators „Grünlandentwicklung“ in geförderten und nichtgeförderten Betrieben untersucht. Dabei wurden keine erheblichen Wirkungen auf die Grünlandquantität in AFP-geförderten Betrieben festgestellt. Zur Bewertung möglicher qualitativer Veränderungen fehlten die Datengrundlagen. AFP-geförderte Betriebe sind tendenziell zu den dynamischen, auf Wachstum ausgerichteten Betrieben zu zählen, die neben Ackerland- auch Grünland aufnehmen.

¹⁵ Die Angaben des Jahresberichts 2011 zu den kumulierten Zahlungen für Agrarumweltmaßnahmen bzw. für MSL 214B sind unplausibel und scheinen deutlich zu niedrig. Ausgaben für den MSL-Bereich werden daher unterschätzt.

Im Rahmen der nichtproduktiven Investitionen zur Erhaltung und Entwicklung naturschutzfachlich wertvoller Biotope wurden bisher 33 kleinere Vorhaben, wie Knickpflanzungen, Revitalisierung von Gräben, Kopfbauumschnitt usw. umgesetzt. Sie stehen i. d. R. in direktem Bezug zu den flächenhaften Vertragsnaturschutzmaßnahmen und beeinflussen als Komplementärförderung, genauso wie die Maßnahme 323, entscheidend Flächenqualitäten.

Die Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung des ländlichen Erbes umfassen bislang 22 Vorhaben zur Entwicklung von Natur und Landschaft, darunter überwiegend Gewässerschutzmaßnahmen. So wurde z. B. die Gose-Elbe entschlammt und renaturiert. Sie haben direkte und z. T. indirekte positive Wirkungen auf die Arten- und Biotopvielfalt. Für die 22 sehr positiv bewerteten Vorhaben wurden bis 2011 2,2 Mio. Euro öffentliche Mittel eingesetzt.

Die **Flächenmaßnahmen** des Schwerpunkts 2 umfassen die Natura-2000-Zahlung und die Agrarumweltmaßnahmen. Sie haben einen Schwerpunkt im Bereich der positiven (+: 3.622 ha) und sehr positiven Wirkungen (++: 1.838 ha)¹⁶. Darüber hinaus hat eine Maßnahme keine Biodiversitätswirkungen (/: Umweltfreundliche Ausbringung von Wirtschaftsdüngern auf 232 ha), allerdings auch keine Zielsetzung in diesem Bereich. Entsprechende Wirkungseinschätzungen sind der Halbwertszeitbewertung zu entnehmen (Dickel et al., 2010). Unter den MSL-Maßnahmen sind viele Maßnahmen vertreten, die möglicherweise Mitnahmepotenziale enthalten. Die Ausgestaltung der Maßnahmen und ihre Nähe zur guten fachlichen Praxis bzw. zu den anerkannten Regeln der Technik legen dies nahe. Sollten hier größere Mitnahmeeffekte vorhanden sein, so wären die Wirkungsumfänge entsprechend zu reduzieren.

Die Maßnahme zur Sommerweidehaltung ist nicht vertiefter Betrachtungsgegenstand. Sie kann aber einige Vertragsnaturschutz- und MSL-Maßnahmen begünstigen bzw. unterstützen, indem eine tiergebundene Grünlandbewirtschaftung aufrechterhalten wird. Dies ist vor dem Hintergrund der negativen Entwicklung der Tierbestände in Hamburg ein grundlegendes Ziel.

Durch Agrarumweltmaßnahmen erreichte Schutzgebiete

Für die **Agrarumweltmaßnahmen mit positiver Biodiversitätswirkung** wird in Tabelle 12 eine differenzierte Betrachtung hinsichtlich erreichter Flächen- und Flächennutzungsanteile im **Schutzgebietssystem Natura 2000** vorgenommen. Eine Dokumentation aller Agrarumweltmaßnahmen in Schutzgebieten findet sich in Tabelle A 4. Bereits in Kapitel 2 wurde deutlich, dass die ELER-Förderung den wesentlichen Beitrag zur Entwicklung der biologischen Vielfalt in Hamburg liefert. Aus europäischer Sicht ist das Schutzgebietssystem Natura 2000, bestehend aus FFH- und Vogelschutzgebieten, von besonderer Bedeutung zur Erhaltung von Lebensräumen und Arten mit

¹⁶ Brutto-Zahlen.

gemeinschaftlicher Bedeutung. Hamburg hat 6.462 ha Landfläche in Natura-2000-Gebieten (Tabelle 4), davon 2.380 ha oder 37 % landwirtschaftlich genutzte Fläche (Tabelle 12)¹⁷.

Tabelle 12: Durch Agrarumweltmaßnahmen erreichte Acker- und Grünlandflächen im Natura-2000-Netzwerk

	Fläche in Natura-2000-Gebieten (ha) in ...				Natura 2000 gesamt
	FFH- Gebieten	Vogelschutz- gebieten	Naturschutz- gebieten	Landschaftsschutz- gebieten	
Landnutzung					
LF	1.746	1.118	2.131	19	2.380
AF	86,41	2	88	0	88
GL	1.252	1.252	1.756	8	1.764
Agrarumweltmaßnahmen mit positiver Biodiversitätswirkung					
Maßnahmen auf AF	49	33	49	38	49
Maßnahmen auf GL	1.597	752	1.718	154	1.913
Summe brutto	1.645	784	1.767	193	1.962
Anteile der Agrarumweltmaßnahmen an der Landnutzung					
Anteil an der LF (%)	94,3	70,2	82,9	/	82,4
Anteil an der AF (%)	56,2	/	55,1	/	55,1
Anteil am GL (%)	127,5	60,0	97,8	/	108,4

Hinweis: Die Maßnahmenflächen auf AF und GL überlagern sich z. T.; häufige Kombinationen bestehen z. B. zwischen Vertragsnaturschutz und Grünlandextensivierung oder zwischen Ökolandbau und Sommerweidehaltung. Diese Überlagerungen können im Feldblocksystem nicht herausgerechnet werden. Bei den Werten handelt es sich somit um Bruttowerte, die überhöht sind.

Die Landnutzung musste über die Biotopkartierung (Stand 2009) bestimmt werden, daher gibt es auch hier Abweichungen zu den Maßnahmenflächen.

Insbesondere bei der Ackernutzung gibt es starke Differenzen, die in extremen Fällen bei der Anteilsberechnung unberücksichtigt bleiben.

Maßnahmen mit positiver Biodiversitätswirkung umfassen alle Maßnahmen mit Ausnahme der Ausbringung von Wirtschaftsdüngern.

Quelle: Eigene Auswertung. Digitale Schutzgebietsdaten des Bundesamtes für Naturschutz (BfN, 2010), Förderdaten für MSL aus dem InVeKoS (2010) und für den Vertragsnaturschutz von der BSU (2011).

Es wird ersichtlich, dass im Schnitt mit über 80 % der LF in Natura 2000 durch positiv wirkende Agrarumweltmaßnahmen ein sehr großer Flächenanteil des Schutzgebietssystems erreicht wird. Die höchsten Anteile werden in FFH- (94,3 %) und Naturschutzgebieten (82,9 %) erreicht.

Darüber hinaus zeigt Tabelle 12, dass ein deutlicher Förderschwerpunkt im Bereich des Grünlands liegt (ca. 100 % der Grünlandflächen werden durch Agrarumweltmaßnahmen erreicht). Vor dem Hintergrund der zielgerichteten Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes und der Acker-Grünlandverteilung in den Schutzgebieten erscheint dieses Ergebnis plausibel. Die meisten naturschutzfachlichen Wertigkeiten sind im Grünland (FFH-Lebensraumtypen sowie landesweit schutzwürdige Biotoptypen und Arten) zu finden, Ackerflächen und ihre Begleitstrukturen spielen in Hamburg außerhalb des Natura-2000-Netzes eine wichtige Rolle. Das gilt z. B. für Feldvogelarten und Greifvögel, Ackerwildkräuter und Landschaftselemente. Innerhalb der Grünlandbestände können leicht naturschutzinterne Zielkonflikte zwischen dem Biotopschutz - insbesondere zur

¹⁷ Aufgrund unterschiedlicher genutzter Datenquellen und Brutto-Förderzahlen, ergeben sich in Tabelle 12 in der Summe Werte >100 %. Besonders unplausible Werte, die insbesondere bei geringen Flächenumfängen auftreten, wurden aus der Tabelle entfernt.

Erhaltung von FFH-Lebensraumtypen - und dem Wiesenvogelschutz - insbesondere zum Schutz der Bodenbrüter - auftreten. Derzeit sind die Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes stark auf avifaunistische Ziele ausgerichtet.

Es lässt sich somit eine mehr oder weniger vollständige Abdeckung des Natura-2000-Grünlands mit hoch wirksamen Agrarumweltmaßnahmen festhalten. Die Wirkungsbewertung hat diesen Maßnahmen sehr positive Wirkungen, insbesondere auf Wiesenvögel, bescheinigt, aber durch die Reduzierung des Betriebsmitteleinsatzes auch gute floristische Wirkungen aufzuweisen. Der naturschutzfachliche Zustand der Natura-2000-Gebiete wird somit, abgesehen von extern wirkenden Faktoren, maßgeblich durch die Maßnahmen des Hamburger Programms bestimmt.

Zusammenfassung der Maßnahmenwirkungen

Tabelle 13 fasst die Ergebnisse der Bewertung der Maßnahmenwirkungen zusammen. Auf die Biodiversität positiv wirkende Maßnahmen umfassen 55 geförderte Vorhaben, darunter 18 Gewässerschutzmaßnahmen aus der Maßnahme 323 und 33 stark heterogene, kleine Arten- und Biotopschutzmaßnahmen aus der Maßnahme 216. Die Flurbereinigung (125A) kann dann positive Wirkungsbeiträge liefern, wenn sie Flächen für den Naturschutz zur Verfügung stellt. Verfahren wurden bislang nicht eingeleitet. Außerdem werden 5.460 ha landwirtschaftliche Fläche mit positiv wirkenden Maßnahmen erreicht, darunter 1.676 ha Vertragsnaturschutzmaßnahmen mit besonders hohen Wirkungen im Grünland, beweideten Offenland und in der Heidepflege. Insgesamt werden für positiv wirkende Maßnahmen 7,29 Mio. Euro öffentliche Mittel bis 2011 verausgabt, das sind ca. 50 % der verausgabten Mittel für die hier betrachteten relevanten Maßnahmen und 42 % der im Programm insgesamt eingesetzten Mittel. Negativ wirkende Maßnahmen wurden nicht festgestellt.

Mit der realisierten Flächenförderung werden 39,7 % der LF Hamburgs mit positiv wirkenden Maßnahmen erreicht, mit einem Schwerpunkt im Schutzgebietssystem Natura 2000, wo 82,4 % der LF und nahezu das gesamte Grünland durch Agrarumweltmaßnahmen gepflegt und entwickelt werden. Hingegen werden nur 1,7 % der LF mit nicht oder nur äußerst gering wirksamen Maßnahmen abgedeckt, was auf die Maßnahme umweltfreundliche Wirtschaftsdüngerbringung zurückgeht. Des Weiteren wurden netto 144 Vorhaben durch das AFP ohne erkennbare Biodiversitätswirkung umgesetzt.

Tabelle 13: Zusammenfassung der Maßnahmenbewertungen

Wirkungsstärke	Maßnahmen ¹⁾	Wirkungsumfang, gemessen in				Wirkungskosten, bezogen auf ³⁾			
		Anzahl Vorhaben ²⁾	erreichte Fläche			gesamt Mio. Euro	Euro/ha	Euro/Vorhaben	
			gesamt (ha)	der LF (%)	des Waldes (%)				
--	sehr negativ	0	0						
-	negativ	0	0						
0	keine/neutral	0	0						
+	positiv	5	0	3.622	26,4	/	1,28	353	/
++	sehr positiv	4	55	1.838	13,4	/	6,01	1.997	42.596
/	keine (ohne Ziel)	2	144	232	1,7	/	6,05	0	42.182
k.A.	keine Angabe	1	11	0	0,0	/	1,17	/	106.527
Summe/Schnitt		12	210	5.692	41,4	/	14,5	870	45.669

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 MSL wurden vollständig der Wirkungsklasse "+" zugeordnet.

Quelle: Eigene Darstellung.

Der Betrachtung der durchschnittlich verausgabten öffentlichen Mittel je Vorhaben bzw. je Hektar Förderfläche (Tabelle 13) liegen wenig belastbare Finanzdaten für die einfach positiv (+) wirkenden MSL-Maßnahmen zugrunde, die deshalb nicht weiter interpretiert werden. Für die sehr positiv (++) wirkenden Vertragsnaturschutzmaßnahmen inklusive der Natura-2000-Zahlung wurden bis 2011 kumuliert knapp 2.000 Euro/ha öffentliche Mittel verausgabt, das entspricht rd. 400 Euro/ha und Jahr.

Besonders hohe Kosten je Vorhaben sind bei den noch nicht bewerteten (k. A.) Vorhaben der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Wasserressourcen (125B) zu verzeichnen. Diese Vorhaben sind ex post ggf. noch einmal zu betrachten, da auch negative Wirkungen zu vermuten sind. Für die positiv und sehr positiv wirkenden Vorhaben wurden im Schnitt über 42.000 Euro/Vorhaben verausgabt.

Insgesamt ist im Hamburger Programm eine starke Ausrichtung auf Belange der biologischen Vielfalt zu verzeichnen, die mit fast ausschließlich positiven Wirkungen verbunden ist.

4.2.3 Fallstudie Natura-2000-Gebiet Fischbeker Heide

Die Fallstudie in der Fischbeker Heide soll mögliche Synergien zwischen Maßnahmen (inner- und außerhalb des EPLR gefördert) und Hemmnisse, die ein zielorientiertes Zusammenspiel von Akteuren und Instrumenten beeinträchtigen, aufzeigen. Die Fallstudie ist ausführlich im Anhang dokumentiert (Tabelle A 5). In diesem Kapitel werden die wichtigsten Ergebnisse wiedergegeben.

Es wurde herausgearbeitet, dass wichtige Maßnahmen mit Biodiversitätszielrichtung auf Ebene der Förderstrategie in den Schwerpunkten 2 und 3 angesiedelt werden (Kapitel 3). Im Kontext der Fallstudie sind der Vertragsnaturschutz und die investive Naturschutzförderung für das ländliche

Erbe von Relevanz. Sonstige ELER-geförderte Maßnahmen sind im Gebiet nicht vorhanden. Vor diesem Hintergrund galt es zu prüfen, ob in der praktischen Umsetzung vor Ort Maßnahmen sinnvoll miteinander kombiniert und ggf. durch weitere Maßnahmen außerhalb des EPLR Hamburg ergänzt werden.

Im Untersuchungsgebiet werden sowohl der **Vertragsnaturschutz** als auch Maßnahmen zur **Entwicklung des ländlichen Erbes** aus dem EPLR Hamburg eingesetzt. Außerhalb des Programms wird aus **Landesmitteln** einerseits die Stelle des **Naturschutzwarts** finanziert, der für die Betreuung der Fischbeker Heide sowie weiterer Gebiete zuständig ist. Andererseits fallen regelmäßig Kosten für (investive) **Pflegemaßnahmen** an, die sich aber im Wesentlichen auf die Entsorgungskosten für das Mahdgut beschränken. Darüber hinaus sind in der Fischbeker Heide **Stiftungen** und **Verbände** aktiv, die institutionelle Förderungen aus Landesmitteln bekommen.

Abbildung 10: Heidepflege in der Fischbeker Heide



Schäferin mit der Heidschnuckenherde auf dem Weg zur Heide.



Alte Calluna-Heide und frisch geschopperte Fläche im Vordergrund.

Detail: Kante zwischen nicht-/ und geschopperter Fläche.

Quelle: Eigene Fotos vom 05.09.2012.

Das Gebiet hat nicht nur hohe naturschutzfachliche Bedeutung (z. B. FFH-Art Zauneidechse, Rote-Liste-Art Ziegenmelker) sondern ist auch für die Naherholung in der Millionen-Stadt Hamburg von großer Bedeutung. Nach Einschätzung der Interviewpartner zu urteilen, haben die Maßnahmen zu einer Erhaltung des Gebietszustandes beigetragen. Entscheidend für die kontinuierliche Pflege der Heide und ein Unterdrücken der Sukzession ist die regelmäßige Verjüngung der Heidekrautbestände, einhergehend mit einem Nährstoffentzug. Das kann nur durch eine Maßnahmenkombination aus Schopfern, d. h. Abtrag der Vegetation sowie eines Teils des Oberbodens (Rohhumus) und regelmäßiger Beweidung durch Schafe und optimaler Weise auch Ziegen erreicht werden. Um den Sukzessionsdruck durch Samenflug von Kiefern und Birken zu mindern, müssen darüber hinaus fortlaufend Entkusselungsmaßnahmen durchgeführt werden. Dies wird sowohl durch die Schäferin als auch durch Ehrenamtliche durchgeführt. Naturschutzfachlich bedeutsam ist ein Mosaik aus jungen, reifen, degenerierten sowie mit Bäumen durchsetzten Calluna-Beständen, die jeweils unterschiedliche Begleitvegetation haben, Habitat und Nahrungsgrundlage für verschiedene Tiere sind.

Voraussetzung für eine dauerhafte Beweidung ist einerseits das Vertragsnaturschutzangebot (Fördervariante HB), andererseits die für die Herdenhalterin kostenlose Bereitstellung des Stalls. Für die beweideten öffentlichen Flächen wird keine Pacht verlangt, auf den Flächen in Privatbesitz sind laut NSG-VO Pflegemaßnahmen zu dulden. Die Beweidung erfolgt in Hütehaltung durch eine Schäferin, die Angestellte der Herdenhalterin ist. Die Prämie für die Beweidung in Höhe von 271 Euro/ha scheint nicht attraktiv genug für die Herdenhalterin zu sein, die deshalb überlegt den Vertrag nach 2013 nicht zu erneuern. Darüber hinaus sind die Schoppermaßnahmen wesentlich, die ebenfalls durch die BSU finanziert werden. Beide Maßnahmen sind im EPLR Hamburg programmiert und werden durch die EU kofinanziert.

Zentrale Funktionen vor Ort übernimmt der Naturschutzwart als Mitarbeiter der BSU. Er steuert und begleitet die Beweidungs-, Entkusselungs- und Schoppermaßnahmen und übernimmt die Kommunikation zu den beteiligten Verbänden und Stiftungen, zum Forst sowie zur Öffentlichkeit.

Die Fallstudie zeigt, dass eine Kombination sowohl aus ELER- als auch anderweitigen Maßnahmen (überwiegend ehrenamtliche Tätigkeiten) zu guten Ergebnissen bei der Gebietspflege sowie Zufriedenheit bei allen Beteiligten führt. Die räumliche und zeitliche Abstimmung der unterschiedlichen Maßnahmen stellt dabei kein Problem dar und wird u. a. durch den Naturschutzwart gewährleistet.

Die Fallstudie verdeutlicht auch, dass eine gute Gebietspflege nur durch eine kontinuierliche Betreuung vor Ort in Kombination mit einer qualifizierten Schäferin zu erzielen ist. Das System der Naturschutzwarte sollte daher beibehalten werden.

4.3 Abschätzung der Programmwirkungen auf der Grundlage von Gemeinsamen Wirkungsindikatoren

4.3.1 HNV-Wirkungsindikator

Zur Bewertung der Programmwirkungen auf die biologische Vielfalt in Hamburg als Programmplanungsgebiet werden *high-nature-value*-Flächen im landwirtschaftlich genutzten Offenland auf zwei Wegen als Indikatoren eingesetzt. Zunächst wird für **alle Maßnahmen** geprüft, inwieweit sie positiven Einfluss auf HNV-Nutzungstypen und -Landschaftselemente haben können. Dies geschieht 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 des Programms auf landwirtschaftliche HNV-Bestände werden alle 15 Maßnahmen, z. T. differenziert nach Teilmaßnahmen einbezogen. Tabelle 14 dokumentiert die Einstufung der Maßnahmen. Tabelle A 6 im Anhang sowie Abbildung 11 zeigen eine Zusammenfassung der Bewertung. Demnach fließen gut ein Drittel (35 %) oder 5,9 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 Agrarumweltmaßnahmen, die Natura-2000-Zahlungen sowie Maßnahmen zur Entwicklung des ländlichen Erbes.

Der überwiegende Teil der Flächenmaßnahmen (Agrarumweltmaßnahmen, Sommerweidehaltung) sowie ein kleinerer Teil der geförderten Vorhaben und Projekte (Landwirtschaftliche Infrastruktur, Nichtproduktive Investitionen, LEADER) können je nach Förderfall bzw. Lage positive Wirkungen auf den HNV-Indikator haben (Rubrik „Möglich“). Aufgrund der Datenlage sowie der Vielgestaltigkeit der Maßnahmen lassen sich dazu jedoch keine konkreteren Einschätzungen treffen. In einigen Fällen wird daher bei diesen Maßnahmen von keiner oder auch von negativer Wirkung auszugehen sein, z. B. bei der Bewirtschaftung von Wasserressourcen oder der Sommerweidehaltung. Für Maßnahmen der Rubrik „Möglich“ wurden bislang 3,6 Mio. Euro öffentliche Mittel (22 % der Gesamtausgaben) eingesetzt.

Tabelle 14: Möglicher Maßnahmeneinfluss auf landwirtschaftliche HNV-Typen

Code	Maßnahme Kurzname	Positiver Einfluss auf HNV 1)	Mögliche HNV-Typen 2)							HNV- Erhaltung oder Entwicklung 3)	Förderstand 2011		Ausgaben bis 2011	
			Ac	Br	Gr	Le	Ob	Re	Land- schafts- elemente		Wert 4)	Einheit	Mio. Euro 4)	
111	Berufsbildung	Nein									1.684	Teilnehm.	0,16	
121	AFP	Nein									287	Vorhaben	6,05	
123	Verarbeitung u. Vermarktung	Nein									0	Vorhaben	0,00	
125	Ländliche Infrastruktur													
	125A Flurbereinigung	Nein									0	Vorhaben	0,00	
	125B Bewirtschaftung von Wasserressourcen	Möglich						x	En		/	Vorhaben	1,17	
213	Natura-2000-Zahlung	Ja	nur in Kombination mit Vertragsnaturschutz								647	ha	0,17	
214	Agrarumweltmaßnahmen													
	214A Vertragsnaturschutz	Ja									1.676	ha	3,50	
	GB Stallmist Weide	Ja			x	x			x	En	32	ha		
	GC Ungedüngte Weide	Ja			x	x			x	En	711	ha		
	GD Ungedüngte Wiese	Ja			x	x			x	En	447	ha		
	GE Grünlandbrache	Ja		x					x	En	2	ha		
	GF Stallmist Wiese	Ja			x	x			x	En	31	ha		
	GG Unged. Wiese Nachbeweidung	Ja			x	x			x	En	181	ha		
	HA Halboffene Weidelandschaft	Ja			x				x	En	142	ha		
	HB Heidepflege Schafe	Ja			x				x	Er	130	ha		
	214B Markt- u. standortangep. Landbewirtschaftung	Möglich									3.447	ha	1,28	
	A1 Fünfghiedrige Fruchtfolge	Nein									319	ha		
	A2 Winterbegrünung	Nein									31	ha		
	A3 MDM-Verfahren	Nein									288	ha		
	A4 Gülleausbringung	Nein									232	ha		
	A7 Blühflächen, Schonstreifen	Möglich	x							En	90	ha		
	B1 Grünlandextensivierung	Möglich			x					Er	1.661	ha		
	C Ökolandbau	Möglich	x		x	x			x	En	826	ha		
215	Sommerweidehaltung	Möglich			x					En	1.547	ha	0,16	
216	Nichtproduktive Investitionen	Möglich				x				En	33	Vorhaben	0,14	
311	Diversifizierung	Nein									39	Vorhaben	0,68	
312	Unternehmensgründung	Nein									0	Vorhaben	0,00	
313	Fremdenverkehr	Nein									0	Vorhaben	0,00	
322	Dorfneuerung	Nein									0	Vorhaben	0,00	
323	Ländliches Erbe													
	323A Entwicklung von Flächen mit hohem Naturwert	Ja				x				x	Er	22	Vorhaben	2,20
	323B Schutzpflanzungen	Ja								x	En	0	Vorhaben	0,00
	323C Historische Bausubstanz	Nein									19	Vorhaben	0,25	
341	Kompetenzentwicklung	Nein									0	Vorhaben	0,00	
41..	LEADER-Projekte	Möglich									/	Vorhaben	0,83	

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

2) HNV-Flächentypen: Ac Acker, Br Brache, Gr Grünland, Le Lebensraumtypen des Offenlandes, Ob Obstflächen, Re Reblächen. 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.

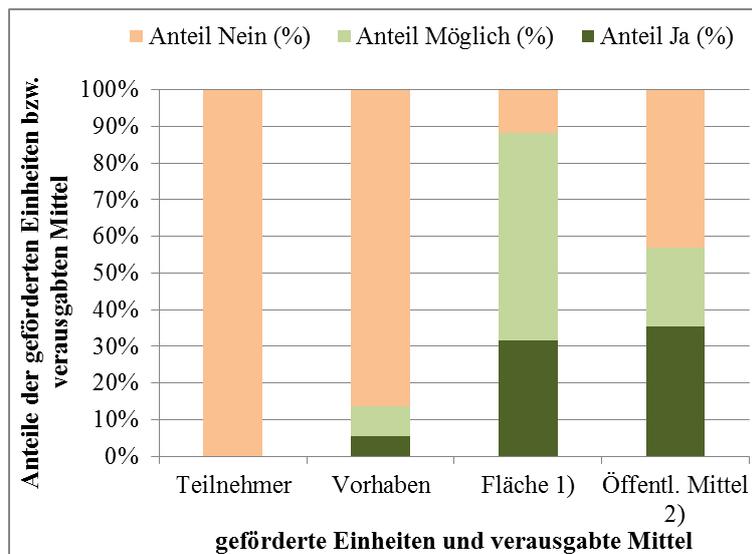
4) Daten aus dem Jährlichen Zwischenbericht 2011. Bis 2011 kumulierte öffentl. Mittel inkl. Top-ups. Außer Flächenangaben der Agrarumweltmaßnahmen: Eigene Auswertungen aus InVeKoS 2010.

Quelle: Eigene Darstellung. Förderzahlen aus dem Jahresbericht 2011 (BWVI, 2012a), für die MSL-Maßnahmen aus dem InVeKoS 2010 (eigene Auswertung) sowie Förderzahlen der BSU für den Vertragsnaturschutz und die Natura-2000-Zahlungen.

Unter den geförderten Vorhaben und Projekten, z. B. im AFP, der Verarbeitung und Vermarktung, 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. Auch vier Maßnahmen aus dem MSL-Bereich der Agrarumweltmaßnahmen fallen in diese Bewertungsrubrik. Mit 43 % der Ausgaben oder 7,1 Mio. Euro entfällt der Großteil der eingesetzten öffentlichen Mittel auf diese Rubrik.

Abbildung 11 zeigt eine aggregierte Darstellung aus Tabelle 14. Die geförderten Einheiten Teilnehmer, Vorhaben und Fläche beziehen sich auf die Spalte „Förderstand 2011“ und die Bewertungsrubriken Ja, Möglich, Nein wurden aus der Spalte „Positiver Einfluss auf HNV“ aus Tabelle 14 zusammengefasst. Die Abbildung verdeutlicht z. B., dass bis Ende 2011 31% der geförderten Flächen mit Maßnahmen erreicht wurden, die positiven Einfluss auf HNV-Bestände haben (Rubrik "Ja"). Für diese Flächen sowie für 5,5 % der geförderten Vorhaben der Rubrik „Ja“ wurden 35% der öffentlichen Mittel eingesetzt.

Abbildung 11: Möglicher Maßnahmeneinfluss auf landwirtschaftliche HNV-Typen



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von Tabelle 14.

1) Flächenangaben der Agrarumweltmaßnahmen: Eigene Auswertungen aus InVeKoS 2010.

2) Bis 2011 kumulierte öffentl. Mittel inkl. Top ups (Art. 89).

Die zu erwartenden positiven/möglichen Wirkungen erstrecken sich überwiegend auf Grünland und/oder FFH-Lebensraumtypen sowie auf Landschaftselemente (vgl. Tabelle 14). Ackerflächen können nur in den wenigsten Fällen von den Maßnahmen positiv, d. h. bis hin zum HNV-Status, beeinflusst werden. Drei Teilmaßnahmen aus den Agrarumweltmaßnahmen und dem Ländlichen Erbe sind prinzipiell geeignet bestehende HNV-Bestände zu erhalten. Weitere 13 Teilmaßnahmen können neben überwiegenden Erhaltungs- auch Entwicklungswirkungen entfalten. Dazu zählen auch einige Maßnahmen aus der Bewertungsrubrik „Möglich“, d. h. je nach Förderfall denkbaren positiven Wirkungen.

Direkt negativer Einfluss auf HNV-Bestände oder –Ausprägungen sind nur selten und bei wenigen Maßnahmen denkbar, z. B. in der Flurneuordnung¹⁸. 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. 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 EPLR.

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 sind daher wenig geeignet als Wirkungsindikator Programmwirkungen auf die biologische Vielfalt abzubilden.

4.3.1.2 Quantitative Betrachtung des HNV-Wirkungsindikators für Agrarumweltmaßnahmen

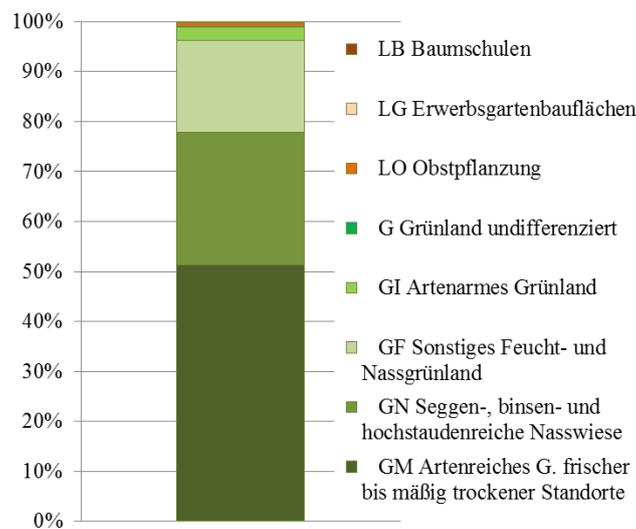
Eine statistische Annäherung an die Programmwirkungen auf die Biodiversität mit Hilfe des HNV-Indikators kann am ehesten für die Agrarumweltmaßnahmen und die Sommerweidehaltung erfolgen, da sie aufgrund ihrer flächenhaften Ausprägung am besten in Beziehung zu den HNV-Flächen gesetzt werden können (vgl. Ausführungen im Kapitel 4.1).

Im Folgenden wird mit den flächendeckend erfassten HNV-Daten der Hamburger Biotopkartierung, den auf Feldblockbasis vorliegenden MSL-Förderdaten (inkl. der Sommerweidehaltung) sowie den flächenspezifisch vorliegenden VNS-Förderdaten gearbeitet. Da Hamburg, abweichend von der HNV-Erfassungsmethodik in anderen Bundesländern, eine flächendeckende „HNV-Interpretation“ der Biotopkartierung vorliegen hat, gelten die ermittelten Werte unmittelbar für das Programmplanungsgebiet. Zwecks einheitlicher Datenbasis werden auch die Vertragsnaturschutzflächen z. T. auf Feldblockbasis ausgewertet. Insgesamt entsteht dadurch eine deutliche Überschätzung der Maßnahmenanteile auf HNV-Flächen, wie in Tabelle A 7 im Anhang nachvollzogen werden kann. Bei Auswertung auf den Feldblöcken liegen 56 % der VNS-Flächen auf HNV-Typen, bei flächengenaue Auswertung sind es lediglich knapp 40 % der Maßnahmenflächen. Darüber hinaus liegen 285 ha HNV-Fläche außerhalb des Feldblocksystems. Das sind gut 11 % der HNV-Bestände in Hamburg. Sie können nicht in die Auswertungen einbezogen werden.

¹⁸ In der Bilanz werden ‚Biotope‘ in der Flurneuordnung erhalten, jedoch können sie durch das HNV-Erfassungsraster fallen: Z. B. Ersatz von Einzelbäumen/Gebüschern 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. Daher können HNV-Elemente z. B. auch beim Rückbau von Wegen entfallen.

Die Auswertungen der HNV-Kartierung zeigen, dass über 99 % der 2.293 ha HNV-Flächen auf Feldblöcken in der Landschaft auf Grünländer zurückzuführen sind (Abbildung 12), Ackerbiotop spielen so gut wie keine Rolle (0,9 %). Unter den Grünländern sind die drei Biotoptypen Mesophiles Grünland (GM) auf frischen bis mäßig trockenen Standorten, Nasswiesen (GN) und Sonstiges Feucht- und Nassgrünland (GF) mit zusammen über 97 % der HNV-Grünlandflächen besonders stark vertreten. Diese drei Grünlandtypen stellen zusammen rund 47 % der Hamburger Grünlandbestände, das artenarme Intensivgrünland (GI) alleine über 52 %. Wie zu erwarten war, sind die extensiv genutzten Grünlandbestände somit überproportional bei den HNV-Typen vertreten.

Abbildung 12: Anteile der HNV-Typen an der InVeKoS-LF



Quelle: Eigene Auswertung auf Grundlage der Hamburger Biotopkartierung (2009) sowie der InVeKoS-GIS-Daten (2011).

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. Das würde die Einschätzungen aus Tabelle 14 bestätigen. Auf den Grünland-HNV-Flächen wurden nur in sehr geringem Umfang von ca. 2 % FFH-Lebensraumtypen durch die Biotopkartierung festgestellt. Auf ackerbaulich genutzten Flächen sind FFH-Lebensraumtypen gar nicht vertreten (vgl. Abbildung A 8).

Räumliche Zusammenhänge zwischen Agrarumweltmaßnahmen und HNV

Im Folgenden soll näher betrachtet werden, ob Zusammenhänge zwischen den Vorkommen kartierter HNV-Flächen und den geförderten Agrarumweltmaßnahmen bestehen.

Abbildung 13 und Tabelle A 8 veranschaulichen die absolute und relative Verteilung von Agrarumweltmaßnahmen und der Sommerweidehaltung auf HNV-Flächen. Die höchsten absoluten Flächenanteile zeigen sich bei den MSL-Maßnahmen Grünlandextensivierung (Glex: 567 ha mit HNV) und Ökolandbau (Oeko: 217 ha) sowie einigen Varianten des Vertragsnaturschutzes (GC:

383 ha, GD: 278 ha, GG: 113 ha, HA: 136 ha). Große Anteile der Heidepflege durch Schafbeweidung (HB: 117 ha oder 90 % der Förderflächen der Variante HB) sind zwar als FFH-Lebensraumtypen¹⁹ kartiert worden, werden aber in Hamburg nicht zur HNV-Fläche gezählt. Die Flächen unter Winterbegrünung (WB), MDM-Verfahren, Blüh- und Schonstreifen (Blue) sowie fünfgliedrige Fruchtfolge (FGF) liegen, entgegen der Darstellung in der Abbildung, de facto nicht auf HNV-Flächen, da unter den „Acker ähnlichen Nutzungen“ lediglich Erwerbsgartenbauflächen, Baumschulen und Obstpflanzungen (vgl. Abbildung 12) mit HNV kartiert wurden. Die scheinbaren Übereinstimmungen ergeben sich durch die Betrachtungsebene der Feldblöcke; in der Realität²⁰ werden HNV- und Maßnahmenflächen innerhalb eines Feldblocks nebeneinander liegen.

Lesehilfe zur Abbildung:

Es wird der Zusammenhang zwischen dem Vorkommen von Agrarumweltmaßnahmen und HNV-Vorkommen analysiert. Grundlage sind dafür die Gesamtheit der ermittelten HNV-Bestände, die aus der flächendeckenden Biotopkartierung (2009) abgeleitet wurden und die auf Feldblöcken aus dem InVeKoS-GIS von 2010 liegen. Dar- aus wurde der HNV-Gesamtbestand betrachtet (Abbildung 13).

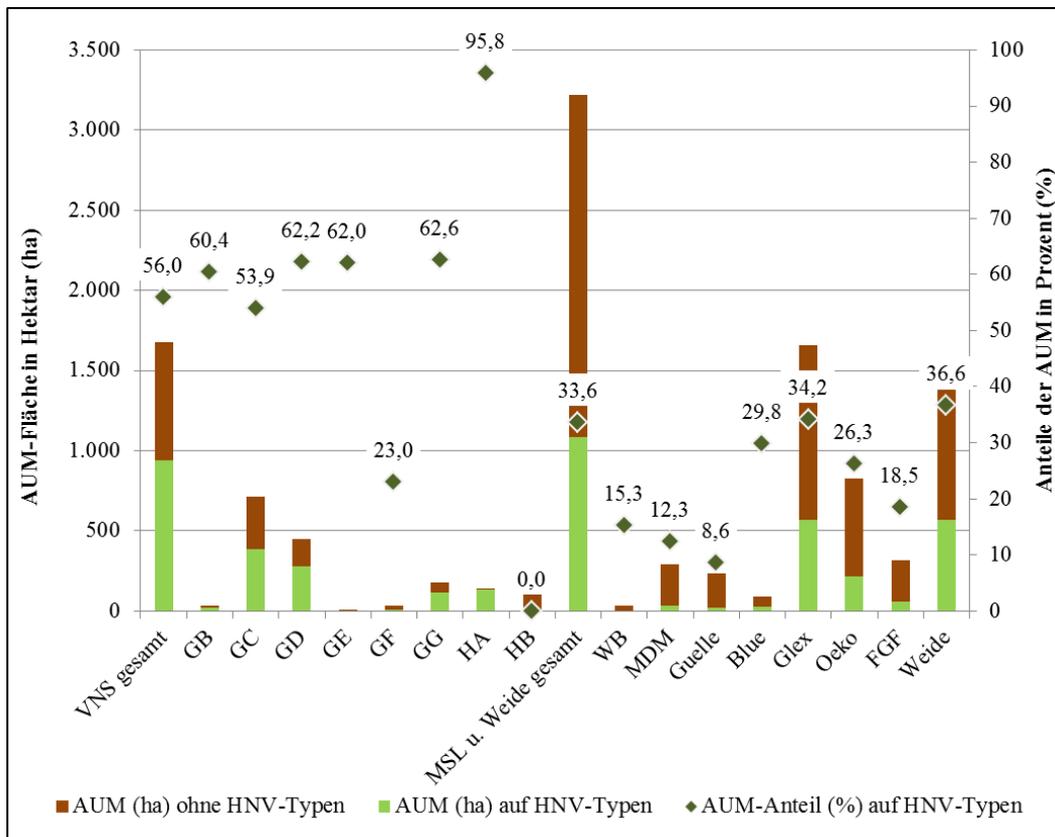
Die Abbildungen stellen dar, in welchem Flächenumfang (Hektar in Säulen) verschiedene Agrarumweltma- ßnahmen bzw. Teilmaßnahmen räumlich (auf Feldblock-Ebene betrachtet) mit HNV-Flächen zusammenfallen. Außerdem wird dargestellt, wie hoch der Anteil (Prozent in Punktsymbolen, rechte Y-Achse) der jeweiligen Maßnahmengruppe ist, der mit HNV-Beständen flächenidentisch ist. Grundgesamtheit dafür ist der jeweilige Maßnahmen-Flächenumfang in der Stichprobe.

Bei einer relativen Betrachtung der Maßnahmenanteile auf HNV-Flächen, zeigt sich ein starkes Übergewicht des Vertragsnaturschutzes insgesamt (56 % der VNS-Flächen bei Auswertung der Lage auf Feldblöcken, knapp 40 % bei flächenkonkreter Auswertung), aber auch einzelner Ver- tragsvarianten gegenüber den MSL-Maßnahmen, mit nur knapp 34 % bei Auswertung der Lage auf Feldblöcken. Unter den MSL-Maßnahmen erreicht lediglich die Grünlandextensivierung (Glex) mit 34,2 % ihrer Maßnahmenflächen höhere Anteile auf HNV-Grünland. Die Sommerweidehal- tung erreicht Anteile von 36,6 %. Durch die höheren VNS-Anteile auf HNV-Flächen lässt sich ein positiver Zusammenhang zwischen der Auflagenhöhe der Agrarumweltmaßnahmen und ihrer Bedeutung für HNV-Bestände vermuten. Über die tatsächliche Kausalität zwischen AUM und HNV können jedoch keine Aussagen getroffen werden.

¹⁹ Laut Kartieranleitung des BfN zur HNV-Erfassung im stichprobenbasierten Ansatz, werden FFH-Lebensraumtypen grundsätzlich als HNV-Typen erfasst (PAN, 2010).

²⁰ Es wären jedoch auch zwischenzeitliche Umnutzungen denkbar, die durch die Biotop-/HNV-Kartierung noch nicht ab- gebildet werden.

Abbildung 13: Verteilung von Agrarumweltmaßnahmen auf den HNV-Flächen absolut (ha) und relativ (%) je Maßnahmenfläche



Quelle: Eigene Auswertung auf Grundlage der Hamburger Biotopkartierung (2009) sowie der InVeKoS-GIS-Daten (2010) und der VNS-Förderdaten der BSU (2011). Agrarumweltmaßnahmen (VNS und MSL, Code 214), Sommerweidehaltung (Weide, Code 215).

Insgesamt lässt sich festhalten: Bei auf den Betriebsflächen **mit der Fruchtfolge rotierenden Maßnahmen** (Winterbegrünung, MDM-Verfahren, z. T. Blühstreifen, Fünfgliedrige Fruchtfolge) sind die Analyseergebnisse mit größter Vorsicht zu interpretieren, da die festgestellten Lageidentitäten von Maßnahmenflächen und HNV-Flächen nur einen Momentzustand abbilden. Der gewählte Untersuchungsansatz ist für diese Maßnahmentypen evtl. nicht geeignet, um Zusammenhänge zu HNV-Vorkommen herzustellen, bei Maßnahmen wie MDM-Verfahren und Zwischenfruchtanbau aber auch prinzipiell kaum zu erwarten. Auch die HNV-Typen auf Ackerland (vgl. Tabelle A 3) deuten darauf hin, dass Maßnahmen- und HNV-Flächen eher nebeneinander innerhalb der Feldblöcke liegen, als Flächenidentität aufweisen. 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 Vertragsnaturschutz, der Ökolandbau und die betriebliche Grünlandextensivierung.

Korrelations- und Zusammenhangsanalysen

Prüft man anstelle der Verteilung von AUM und HNV deren Flächenumfänge auf den Schlägen mittels einer Korrelationsanalyse, so zeigen sich ebenfalls deutliche Zusammenhänge zwischen dem Vorkommen von Agrarumweltmaßnahmen und HNV (vgl. Tabelle 15). Für „AUM gesamt“ und HNV-Flächen („mit HNV“) lassen sich mittelstarke statistische Zusammenhänge belegen (hoch signifikanter Korrelationskoeffizient Rho von 0,46), gleichfalls für „MSL gesamt“ (Rho = 0,55) und „VNS gesamt“ (Rho = 0,39).

Tabelle 15: Spearmans Rangkorrelation (Rho) für Agrarumweltmaßnahmen und HNV auf Feldblöcken

Feldblöcke ...	Rangkorrelation (Spearmans Rho) für Gruppen von Agrarumweltmaßnahmen					
	AUM gesamt	Sig.	MSL gesamt	Sig.	VNS gesamt	Sig.
mit HNV	0,46	0,0000	0,55	0,0000	0,39	0,0000

Sig. = Signifikanz = zweiseitiger p-Wert.

AUM gesamt = MSL- und VNS-Maßnahmen, hier inkl. der Sommerweidehaltung (Code 215).

MSL gesamt = alle Maßnahmen der markt- u. standortangepassten Landbewirtschaftung mit den Maßnahmen WB, MDM, Guelle, Blue, Glex, Oeko, FGF sowie hier auch der Sommerweidehaltung.

VNS gesamt = alle Vertragsnaturschutzmaßnahmen mit den Varianten GB, GC, GD, GE, GF, GG, HA, HB.

Quelle: Eigene Auswertung auf Grundlage der Hamburger Biotopkartierung (2009) sowie der InVeKoS-GIS-Daten (2010) und der VNS-Förderdaten der BSU (2011). Eingangsdaten für die Rangkorrelation sind die jeweiligen Flächenumfänge (ha) auf den Feldblöcken. Statistische Berechnung mit gretl (Version 1.9.5cvs, build date 2011-04-24).

Bei der Betrachtung von Einzelmaßnahmen werden schnell geringe Stichprobenumfänge erreicht, die das Ergebnis beeinflussen können. Die Ergebnisse sind in Tabelle A 9 dokumentiert. Die höchsten Korrelationen lassen die Vertragsnaturschutzvarianten erkennen, z. B. die Variante Stallmist gedüngte Wiese (GF) mit einem Rho von 1,0, allerdings als nicht signifikantes Ergebnis. Hohe Signifikanzen haben z. B. die Werte für die Ungedüngte Weide (GC, Rho = 0,72) oder die Halboffene Weidelandschaft (HA, Rho = 0,95). Deutlich negative Zusammenhänge zeigt die Grünlandbrache (GE), allerdings ist hier die Stichprobe mit nur drei Feldblöcken äußerst gering. Die untersuchten MSL-Maßnahmen, die theoretisch HNV-Flächen bedingen können (Glex, Blue, Oeko) weisen mit Rho < 0,2 geringe bis sehr geringe Korrelationswerte auf oder zeigen sogar negative Korrelation (Blue, Rho = -0,12). Die Sommerweidehaltung schneidet mit Rho = 0,31 bei den Nicht-Vertragsnaturschutzmaßnahmen am besten ab.

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 (Tabelle A 10). Der Test bestätigt Zusammenhänge zwischen den Variablen „HNV“, „AUM gesamt“, „MSL“ und „VNS“. Die deutlichsten Zusammenhänge treten bei Feldblöcken mit bzw. ohne Vertragsnaturschutzmaßnahmen auf: Auf 45,3 % der Feldblöcke mit VNS (oder auf 227 von 501 Feldblöcken) sind auch HNV-Typen vertreten und auf 83,1 % der Feldblöcke ohne VNS sind ebenfalls keine HNV-Flächen zu finden. Allerdings sind auch knapp 55 % der VNS-Flächen ohne HNV.

Grundsätzlich zeigen sich bei allen untersuchten Variablen hohe Übereinstimmungen in der Rubrik „keine AUM“ und „kein HNV“ ([0]-Kennzeichnung in Zeilen und Spalten der Tabelle A 10). Geringere Übereinstimmungen gibt es in der Rubrik „mit AUM“ und „mit HNV“ ([1]-Kennzeichnung in Zeilen und Spalten). Insgesamt werden die Ergebnisse der Rangkorrelationsanalyse bestätigt. Die Ergebnisse des Chi-Quadrat-Tests fallen allerdings deutlich positiver zugunsten der Vertragsnaturschutzmaßnahmen gegenüber den MSL-Maßnahmen aus.

Die geschilderten Zusammenhänge sind im Einzelfall schwer zu interpretieren. Ursächlich dafür sind fünfjährige Laufzeiten für Agrarumweltmaßnahmen, mit z. T. rotierenden Vertragsflächen und unterschiedliche Bezugsflächen für die HNV-Geländeerfassung bzw. die Biotopkartierung und für das Erfassungssystem für Förderflächen. Daher können 11 % der im Gelände erfassten HNV-Bestände nicht in die Auswertung einbezogen und auch nicht über Agrarumweltmaßnahmen erklärt werden. Darüber hinaus berücksichtigt die Hamburger HNV-Erfassung grundsätzlich keine Landschaftselemente, wie Gräben, Grabenränder, Schilfbestände, Hecken und Gebüsche usw. Diese spielen auf den Vertragsflächen z. T. eine große Rolle, insbesondere im Vertragsnaturschutz und werden daher den Vertragsflächen zugerechnet.

Naturschutzfachlich sehr hochwertige Flächen in Hamburger Naturschutzgebieten werden oft nicht über ELER-basierte Agrarumweltmaßnahmen, sondern über landesfinanzierte Pflegemaßnahmen gefördert. Eine klassische Landwirtschaft ist auf diesen Flächen nicht mehr möglich (z. B. auf Feuchtwiesen) oder es fehlen Bewirtschafter zur Umsetzung mehrjähriger Verträge. Von diesen Flächen ist nur noch ein Teil im InVeKoS abgebildet, ein anderer Teil nicht (mehr). Im ersteren Fall (landesfinanzierte Pflegemaßnahmen auf Feldblöcken mit HNV-Grünland) wurden die Flächen als nicht durch Agrarumweltmaßnahmen erreichte HNV-Flächen klassifiziert. Der tatsächlich gepflegte HNV-Bestand ist somit größer, als durch die Auswertung der ELER-kofinanzierten Agrarumweltmaßnahmen dargestellt werden kann.

Darüber hinaus ist der Vertragsnaturschutz schwerpunktmäßig auf Wiesenvögel und nicht auf floristische Aspekte - und damit auch nicht auf HNV - im Grünland ausgerichtet. Es ist bekannt, dass eine floristische Aufwertung mit dem Vertragsnaturschutz nur schwer möglich ist. Die Aufwertung von Grünland (allein) durch extensive Bewirtschaftung erfordert meist lange Zeiträume von 20 Jahren und mehr. Deshalb wurde als Zielwert für den Hamburger HNV-Wirkungsindikator die Erhaltung des Status quo festgelegt.

Die räumlichen Analysen zeigen, dass 34 % der Agrarumweltmaßnahmen und Flächen der Sommerweidehaltung auf HNV-Flächen liegen. Besonders hohe Anteile auf HNV-Flächen hat der Vertragsnaturschutz mit durchschnittlich 56 % seiner Maßnahmenflächen. Die höchsten Korrelationen zu HNV lassen sich ebenfalls für den Vertragsnaturschutz nachweisen.

Kausalitäten zwischen (langjährig geförderten) Agrarumweltmaßnahmen und HNV-Typen sind zwar in vielen Fällen theoretisch denkbar (vgl. Kapitel 4.3.1.1) aber nicht zu belegen. Zu vermuten sind u. a. historische Einflüsse, die auch stark an die Agrarstruktur und naturräumliche Bedingun-

gen 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 11, Feldblock-basierte Daten), dass sowohl HNV-Flächen (zu 56 % innerhalb Natura 2000) als auch Agrarumweltmaßnahmen (MSL/Sommerweide: 24 %; VNS: 45 %) wesentlich höhere Anteile innerhalb von Natura-2000-Gebieten haben, als anhand der Feldblockverteilung zu erwarten wäre (13 % Feldblockfläche in Natura 2000). Solche Ergebnisse legen daher den Schluss nahe, dass Schutzgebiete eine hohe Bedeutung für das Vorkommen von HNV-Flächen haben. Außerdem zeigt sich, dass die Lenkung von Agrarumweltmaßnahmen in hochwertige Gebiete funktioniert und (über HNV definierte) hochwertige Flächen innerhalb von Natura 2000 liegen.

4.3.2 Feldvogel-Wirkungsindikator

Für einen weiteren Analyseschritt zur Bewertung der Programmwirkungen auf die Biodiversität wird der Feldvogel-Wirkungsindikator herangezogen. Es wird geprüft, welche Auswirkungen Agrarumweltmaßnahmen auf die Indikatorarten des Hamburger 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 14 Agrarumweltmaßnahmen aus den Bereichen der markt- und standortangepassten Landbewirtschaftung (MSL) sowie aus dem Vertragsnaturschutz (VNS) in ihren Auswirkungen auf den Feldvogelpopulationen betrachtet. Einen stark aggregierten Überblick über die Wirkungseinschätzung gibt Abbildung 14, Detailbewertungen sind in Tabelle A 12 dokumentiert.

In der Detailbewertung im Anhang ist zu erkennen, dass der überwiegende Anteil der Agrarumweltmaßnahmen ausschließlich positiven Einfluss auf die Indikatorvogelarten hat. Negative Wirkungen sind nur dann möglich, wenn Bewirtschaftungsmaßnahmen z. B. zeitlich mit der Brutzeit bei Bodenbrütern zusammenfallen. Das kann z. B. bei den Blüh-/ Schonstreifen passieren, wenn erst spät im Jahr neu eingesät wird.

Unter den positiv wirkenden Maßnahmen hervorzuheben sind alle Varianten des Vertragsnaturschutzes, die Blühstreifen, der Ökolandbau und die Grünlandextensivierung, die die Lebensbedingungen der meisten Arten deutlich positiv (dunkel grüner Pfeil) beeinflussen können. Der Blick ins Detail Tabelle A 12 zeigt, dass die Varianten des Vertragsnaturschutzes mit 29 bis 33 Kriterien, die höchste Anzahl an positiv bewerteten Einzelkriterien aufweisen. Blühstreifen, Grünlandexten-

sivierung und Ökolandbau liegen bei 23 bis 24 positiv bewerteten Kriterien von maximal 41 Kriterien.

Durchgängig ohne Wirkung (neutral) wurde die Ausbringung flüssigen Wirtschaftsdüngers bewertet. Allerdings können geringe positive Wirkungen auf Bodenbrüter durch die Ausbringung von Gülle mit Schleppschlauchtechniken o. ä. vermutet werden, da die Verätzungsgefahr von Bodenbrütern verringert oder bei einigen Techniken auch weitgehend ausgeschlossen wird. Besonders hohe Anteile an neutral bewerteten Einzelkriterien weisen des Weiteren die fünfgliedrige Fruchtfolge, die Winterbegrünung und die MDM-Verfahren auf. Die Winterbegrünung bleibt weitgehend ohne Wirkung, da 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 Indikator nicht erfasst. Die fünfgliedrige Fruchtfolge erzielt ihre Wirkung i. d. R. durch Diversifizierung des Nahrungshabitats.

Abbildung 14 verdeutlicht darüber hinaus, dass die Bodenbrüter am ehesten direkt durch die Agrarumweltmaßnahmen, insbesondere im Grünland, profitieren können. Für die Frei- oder Gebüschbrüter relevante Strukturen sind häufig nicht explizit Teil der Förderflächen, daher werden diese Arten, zumindest soweit es ihr Bruthabitat betrifft, weniger stark gefördert. Vorteilhafte Strukturen auf den Förderflächen selbst finden sich insbesondere in stark strukturierten offenen Weide- und Heidelandschaften sowie auf Grünlandbrachen.

Abbildung 14: Wirkungseinschätzung des Einflusses von AUM auf Vogelarten des Feldvogelindicators

	Maßnahmen mit potenziellen Wirkungen auf Feldvögel														
	Markt- und standortangepasste Landwirtschaft (MSL, 214B)							Vertragsnaturschutz (VNS, 214A)							
	FGF (A1)	WB (A2)	MDM (A3)	WIDÜ (A5)	BLÜ (A7)	GLEX (B1)	Öko (C)	GB	GC	GD	GE	GF	GG	HA	HB
Bodenbrüter															
Bekassine <i>Gallinago gallinago</i>	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	⊙
Braunkehlchen <i>Saxicola rubetra</i>	↑	⊙	↑	⊙	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	↑	↑	↑	⊙	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>	↑	↑	↑	⊙	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Wiesenspieper <i>Anthus pratensis</i>	↑	⊙	↑	⊙	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Wiesenschafstelze <i>Motacilla flava</i>	↑	⊙	↑	⊙	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Gebüschbrüter															
Bluthänfling <i>Carduelis cannabina</i>	↑	⊙	↑	⊙	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>	↑	⊙	↑	⊙	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>	↑	↑	↑	⊙	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Neuntöter <i>Lanius collurio</i>	↑	⊙	⊙	⊙	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑

Legende: ↑ Maßnahme mit deutlicher positiver Wirkung; ↑ Maßnahme mit positiver Wirkung; ⊙ Maßnahme mit neutraler Wirkung;

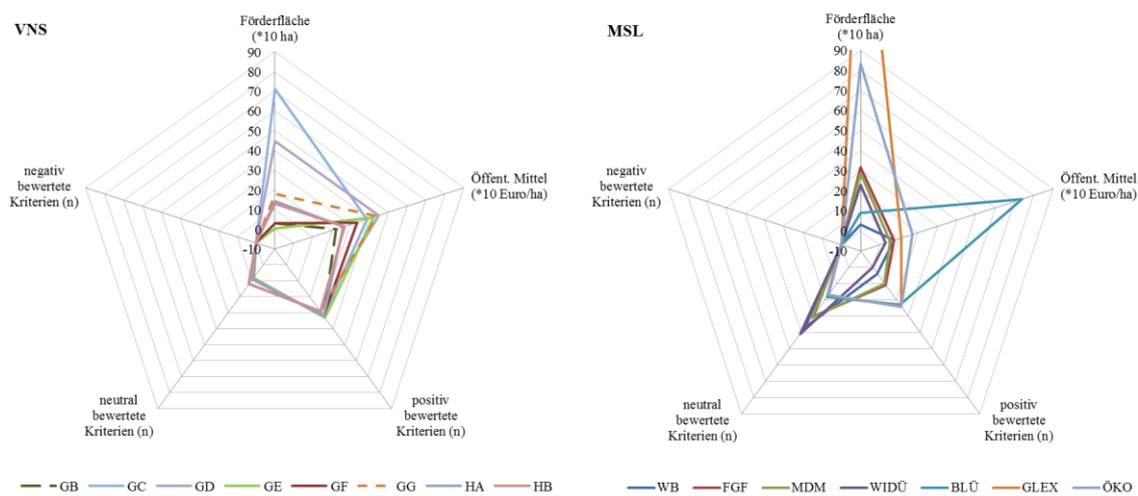
Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von Tabelle A 12.

Die Unterschiede zwischen den Maßnahmengruppen werden in Abbildung 15 zusammengefasst²¹. Es wird deutlich, dass es beim VNS im Schnitt höhere Anzahlen an positiv bewerteten Einzelkriterien als bei den MSL-Maßnahmen gibt, dafür im Durchschnitt aber auch mehr öffentliche Mittel eingesetzt werden (386 Euro/ha im VNS gegenüber 126 Euro/ha bei den MSL-Maßnahmen). Die MSL-Maßnahmen erreichen im Jahr 2011 mit 3.738 ha deutlich mehr als die doppelte Fläche der Vertragsnaturschutzmaßnahmen (1.676 ha), ein Großteil kommen daraus aus der Grünlandextensivierung und dem Ökolandbau.

Die Blühstreifen erzielen als weitaus kostenintensivste Maßnahme (740 Euro/ha) nur mittelmäßige Resultate in Bezug auf die betrachteten Indikatorarten. Sie entfalten jedoch für die Insektenfauna der ackerbaulich genutzten Regionen sehr positive Effekte. Die deutlich geringer prämierten Maßnahmen Ökolandbau (Beibehaltungsförderung 170 Euro/ha) und Grünlandextensivierung (110 Euro/ha) entfalten ähnlich positive Effekte, jedoch mit Schwerpunkten bei anderen Indikatorarten.

²¹ Die Ausgaben für das Jahr 2011 wurden aufgrund der geförderten Fläche sowie der in den Förderrichtlinien angegebenen Prämiensätze berechnet, da keine ausdifferenzierten Auszahlungsdaten zur Verfügung standen. Die Daten sind in Tabelle A 13 im Anhang dokumentiert.

Abbildung 15: Vergleich zwischen den Teilmaßnahmen des Vertragsnaturschutzes und der markt- und standortangepassten Landbewirtschaftung



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von Tabelle A 12 und Tabelle A 13.

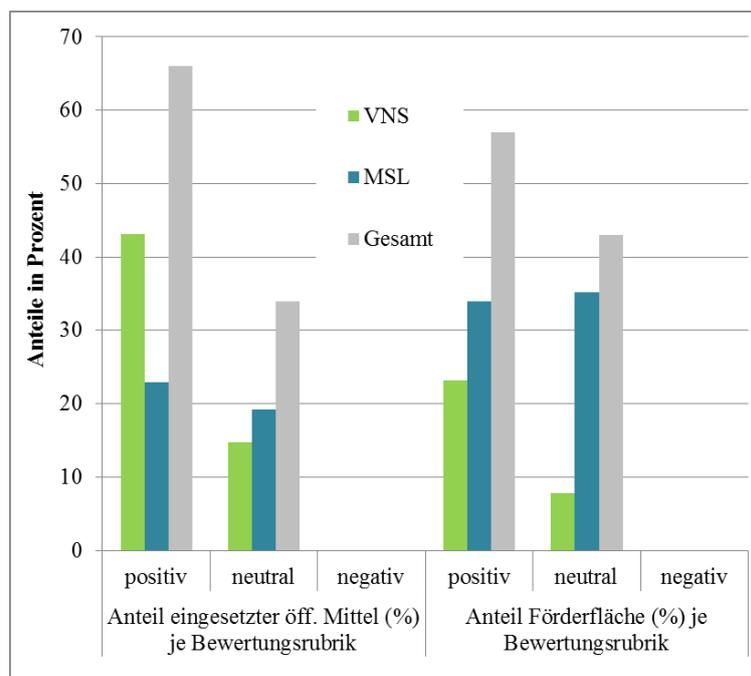
Maßnahmen, die eine Extensivierung der Landwirtschaft zur Folge haben (z. B. Vertragsnaturschutz, Grünlandextensivierung), haben für sämtliche Vogelarten des Hamburger Feldvogelindicators positive Auswirkungen. Insbesondere durch den zeitweiligen oder kompletten Verzicht von Düngemitteln oder Pflanzenschutzmitteln profitieren die Vogelarten über das erweiterte Nahrungsangebot. Großen Nutzen aus den Agrarumweltmaßnahmen ziehen vor allem anpassungsfähige Offenlandvögel, wie die Feldlerche (*Alauda arvensis*) oder die Schafstelze (*Motacilla flava*). Aus ihrem primären Lebensraum während der Intensivierungsphase der Landwirtschaft vertrieben (übermäßige Entwässerung und Kultivierung von Mooren, zunehmende Schnitthäufigkeiten im Grünland, massive Erhöhung der Besatzdichten, Grünlandumbruch), wird ihnen mit der Extensivierungsmaßnahmen im Grünland (rd. drei Viertel der geförderten Fläche insgesamt) ein Sekundärlebensraum geboten, der es ihnen ermöglicht einst besiedelte Bereiche neu zu erschließen (Flade, 1994). Indikatorarten, welche auf Randstrukturen bzw. Gehölze angewiesen sind, ziehen den Nutzen lediglich über das verbesserte Nahrungsangebot (vgl. auch Abbildung 14).

Bei der Betrachtung aller bewerteten Kriterien unabhängig von Vogelart und Fördervarianten wird die Verteilung der Wirkungen insgesamt ersichtlich (Abbildung 16). Die Grafik stellt die Anteile verausgabter öffentlicher Mittel je Bewertungsrubriken (positiv, neutral, negativ) im Vergleich zu den Förderflächenanteilen je Bewertungsrubriken dar. Es wird deutlich, dass mit 66 % der eingesetzten öffentlichen Mittel 57 % der Förderflächen mit positiven Wirkungen auf die Feldvogel-Indikatorarten erreicht werden (Säule „Gesamt“). Bei den kostengünstigeren MSL-Maßnahmen verteilt sich dieses Verhältnis günstiger (23 % der Mittel für 34 % der Flächen), als bei den spezifischeren VNS-Fördervarianten (43 % der Gesamtmittel für 23 % der Förderflächen). Hier stehen positive „Allround-Wirkungen“ aus dem MSL-Bereich gegen (Zielarten-) spezifische Wirkungen des Vertragsnaturschutzes (z. B. Wiesenvogel, Flora des Feuchtgrünlands, Heidelebensräume). Andererseits ist das Verhältnis zwischen eingesetzten öffentlichen Mitteln für posi-

tive Kriterienbewertungen gegenüber neutralen Kriterienbewertungen beim Vertragsnaturschutz deutlich günstiger als bei den MSL-Maßnahmen. Das Verhältnis beträgt beim Vertragsnaturschutz fast 3:1 zugunsten der Mitteleinsätze für positive Wirkungen, während es bei den MSL-Maßnahmen mit 1:1,2 auf einen ausgeglichenen Mitteleinsatz für positive und neutrale Wirkungsbewertungen hinweist. D. h. die Effizienz der MSL-Maßnahmen ist in diesem Hinblick geringer.

Insgesamt überwiegt die Anzahl (n = 615) der positiv bewerteten Kriterien mit 56 % gegenüber den neutral bewerteten (44 %). Aufgeschlüsselt und mittels Förderhöhen und -flächen gewichtet entsprechen die positiv bewerteten Kriterien 0,74 Mio. Euro bei 3.088 ha. Die Förderhöhen der neutral bewerteten Kriterien belaufen sich auf 0,38 Mio. Euro bei geringerer Fläche (2.326 ha, Tabelle A 14).

Abbildung 16: Verteilung von Fördermitteln und –flächen der Agrarumweltmaßnahmen im Jahr 2011 auf die Bewertungskriterien



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von Tabelle A 12.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Agrarumweltmaßnahmen generell einen Einfluss auf die untersuchten Offenlandvögel haben. Der Hamburger Feldvogelindikator kann daher prinzipiell Wirkungen der Agrarumweltmaßnahmen des Programms *Stadt, Land, Fluss* abbilden. Die Wirkungen der Agrarumweltmaßnahmen fallen dabei überwiegend positiv aus (56 % der bewerteten Kriterien), aber auch zu hohen Anteilen neutral (44 % der bewerteten Kriterien), d. h. ohne relevante Wirkungen auf die betrachteten Kriterien-Vogelarten-Kombinationen. Die Detailbetrachtungen zeigen jedoch, dass sehr viele Lebensraumansprüche der Indikatorvogelarten nur geringfügig positiv (z. B. allgemeine Verbesserung von Nahrungsgrundlagen) oder nicht beein-

flusst werden (häufig kein Einfluss auf Bruthabitate), die Maßnahmeneffizienz daher in vielen Fällen nicht gut ausgeprägt ist. Hierbei muss jedoch berücksichtigt werden, dass nur ein geringer Teil der untersuchten Maßnahmen direkt auf die Indikatorarten ausgerichtet ist. Die spezifisch ausgerichteten Maßnahmen sind alle Bestandteile des Vertragsnaturschutzes (Zielarten u. a. Kiebitz, Bekassine).

In Kapitel 4.2.2 wurden mögliche Mitnahmeeffekte der Teilmaßnahmen dargestellt. Tatsächliche Mitnahmen konnten bislang nicht belegt und nicht in ihrer Stärke quantifiziert werden, sind bei vielen MSL-Maßnahmen aber „möglich“. Hohe Mitnahmepotenziale bestehen bei den Maßnahmen Winterbegrünung, MDM-Verfahren und umweltfreundliche Gülleausbringung. Würden für diese Maßnahmen vollständige Mitnahme angenommen, so reduzieren sich die positiv angerechneten Kriterien bzw. Förderflächen und die verausgabten öffentlichen Mittel müssen den neutralen Wirkungen zugerechnet werden. Dadurch verringert sich die Förderfläche mit positiv eingeschätzten Bewertungskriterien um lediglich 73 ha, wofür anteilig 4.025 Euro öffentliche Mittel im Jahr 2011 eingesetzt wurden. Mitnahmeeffekte würden das Gesamtergebnis somit nur geringfügig verändern, weil die genannten Maßnahmen ohnehin überwiegend ohne Wirkung eingestuft wurden.

Bei dem angewendeten 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 von *Stadt Land Fluss* greifen die Ziele der Göteborg-Verpflichtung auf. Die übergeordneten Ziele werden allerdings mit unkonkreten Formulierungen aufgenommen und daher auch wenig stringent bis auf Maßnahmenebene heruntergebrochen. Zum Health Check im Jahr 2009 wurden im Programm keine zusätzlichen Impulse zum Schutz der biologischen Vielfalt durch neue Maßnahmen und Mittelaufstockungen im Schwerpunkt 2 gesetzt. Die mit dem dritten Änderungsantrag 2010 neu eingebrachte Agrarumweltmaßnahme mit Biodiversitätszielen Fünfgliedrige Fruchtfolge kann die Zielsetzungen bislang nur zu 21 % erfüllen. Die am verpflichtenden Mindestansatz orientierte finanzielle Ausstattung des Schwerpunkts 2 mit 25 % der indikativen Mittel ist im Vergleich zu anderen Bundesländern vor dem Hintergrund der geringen landwirtschaftlichen Flächenausstattung im Programmgebiet als hoch einzustufen.

Die flächenhaften Biodiversitätszielsetzungen (Brutto-Outputziele) für den landwirtschaftlichen Bereich erreichen ca. 53 % der LF, zusätzlich wurden 122 Entwicklungsvorhaben für Natur und Landschaft geplant. Auch diese Werte sind als hoch einzustufen. Der Forstbereich wird im Hamburger EPLR nicht abgedeckt.

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 einer starken flächenhaften Schwerpunktsetzung zugunsten der biologischen Vielfalt ist das Programm weit davon entfernt Biodiversität als Querschnittsziel zu etablieren. 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 Vertragsnaturschutzmaßnahmen 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 relevanten Maßnahmen erfolgt vorrangig über Vor-Ort-Begutachtung von Einzelfällen und Flächen. Flächenausstattung und Lenkung der Agrarumweltmaßnahmen führen zu dem sehr guten Ergebnis, dass rechnerisch 82 % der LF in Natura-2000-Gebieten erreicht wird. D. h. das gesamte Grünland und über die Hälfte der Ackerflächen in Natura-2000-Gebieten werden durch einen Mix aus spezifischen und weniger spezifischen Agrarumweltmaßnahmen erreicht.

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 fast zwei Drittel aller untersuchten (Teil-)Maßnahmen und Fördervarianten geringfügig oder deutlich positive Auswirkungen

auf Arten und Lebensräume (Abbildung 17). Alle Agrarumweltmaßnahmen leisten mehr oder weniger starke positive Beiträge zur Erhaltung von Feldvogelpopulationen, wobei zu berücksichtigen ist, dass Wirkungen artspezifisch unterschiedlich ausfallen. Agrarumweltmaßnahmen liegen im Schnitt zu 36,5 % auf HNV-Flächen, wobei zwischen dem Vertragsnaturschutz und HNV-Beständen mit 56 % Flächenidentität noch deutlichere Zusammenhänge zwischen Maßnahmen- und HNV-Vorkommen nahegelegt werden. Hohe Korrelationen zwischen Maßnahmen- und HNV-Vorkommen lassen sich statistisch sowohl für die MSL- als auch für die VNS-Maßnahmen absichern. Die Korrelationsanalysen lassen 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 und in geringerem Umfang auch neu geschaffen werden.

Abbildung 17 zeigt eine Klassifizierung der Fördertatbestände im Hinblick auf ihre Wirkungsstärke auf die biologische Vielfalt in der Landwirtschaft im Programmgebiet.

Abbildung 17: Light- und dark green-Programmwirkungen auf die Biodiversität

	Wirkung auf Biodiversität	
	light green (+)	dark green (++)
Teil-/Maßnahmen, Fördervarianten (n)	5	4
° Anteil an relevanten Teil-/Maßnahmen (%)	33,3	26,7
Fläche (ha)	3.622	1.838
° Anteil an der LF (%)	26,4	13,4
° Anteil an relevanten Maßnahmenflächen (%)	63,6	32,3
Vorhaben (n)	0	55
° Anteil an relevanten Vorhaben (%)	0,0	26,3
Kosten (Mio. Euro)	1,28	6,01
° Anteil an Gesamtkosten des Programms (%)	7,4	34,8

Gesamtheit der relevanten Teil-/Maßnahmen, Fördervarianten n = 15.

Gesamtheit der relevanten Brutto-Förderfläche ha = 5.692.

Gesamtkosten des Programms bis Dez. 2011 Mio. Euro = 17,27.

Quelle: Eigene Darstellung.

Die flächenhafte Wirkung des Programms auf die Biodiversität, auch hier insbesondere der Maßnahmen aus Schwerpunkt 2, ist sowohl in der Normallandschaft als auch in den Schutzgebieten hoch einzustufen (Abbildung 17, auf 40 % der LF). Der Anteil der *dark-green*-Wirkungen liegt bei rd. einem Drittel der mit positiven Wirkungen erreichten LF. Darunter ist der Vertragsnaturschutz herauszuheben, der knapp 43 % des Grünlands in Natura-2000-Gebieten erreicht. Daher sind aus dem EPLR Hamburg wesentliche Beiträge zur Erhaltung der Biodiversität zu erwarten. Anhand der beiden Wirkungsindikatoren für Flächen mit hohen ökologischen Wertigkeiten (HNV) und Feldvögel ist dieser Einfluss nur bedingt nachvollziehbar. Sie zeigen stagnierende bis leicht negative Trends in der Programmlaufzeit. Die geschilderten Zusammenhänge deuten einerseits darauf hin,

dass ohne die Umsetzung des EPLR Hamburg stärkere negative Trends bei den Wirkungsindikatoren zu verzeichnen wären, andererseits keine Erfolge bei der Wiederentwicklung verloren gegangener Werte, insbesondere im avifaunistischen Bereich, zu erkennen sind.

In Abbildung 17 wird deutlich, dass gut 42 % der öffentlichen Mittel, die bis 2011 im Rahmen von *Stadt Land Fluss* verausgabt wurden, in Maßnahmen mit positiver Biodiversitätswirkung geflossen sind. Davon fließt der überwiegende Teil mit knapp 35 % an den Gesamtkosten oder 6 Mio. Euro in Maßnahmen mit anspruchsvolleren Regelungen, die nicht nahe am Referenzniveau der Cross-Compliance-Auflagen, den anerkannten Regeln der Technik oder der guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft liegen (*dark-green*-Maßnahmen, Wirkung ++)²² und somit stark positive Wirkungen erzielen können. Dabei handelt es sich um ein Drittel der im Vertiefungsthema als relevant herausgearbeiteten Maßnahmenflächen und ein Viertel der Projekt- und Betriebsförderungen (Vorhaben). Der finanzielle Einsatz von wirkungsstarken/*dark-green*-Maßnahmen für die biologische Vielfalt ist somit insgesamt hoch, wobei allerdings nur geringere Flächenanteile erreicht werden. Höhere Anteile umfassen die häufig horizontal ausgelegten *light-green*-Maßnahmen auf immerhin 3.622 ha. Investive Maßnahmen sind in dieser Rubrik nicht vertreten.

Gleichzeitig lastet im Stadtstaat Hamburg ein enormer Druck auf den Freiflächen, wie in Kapitel 2 gezeigt wurde. Neben hohen Flächenverlusten sind insbesondere auch erhebliche Zerschneidungseffekte im Offenland zu verzeichnen. Gleichzeitig ist regional eine hohe Frequentierung durch die Naherholung und Freizeitaktivitäten vorhanden. Der Viehbestand, insbesondere der Milchkuhbestand hat seit den 1990-er Jahren erheblich abgenommen und sich mehr als halbiert. Damit ist ein wesentlicher Faktor zur Grünlandnutzung sowie zur Weidehaltung zurückgegangen. Es wird angenommen, dass die Umstrukturierung im Milchviehbereich anhält. Auch die Pferdehaltung kann diese Effekte nicht ausgleichen. Gleichzeitig zeichnen sich im Hamburger Grünland Intensivierungstendenzen ab (Kapitel 2).

Darüber hinaus sind innerhalb des Programms widersprüchliche Ziele zu verzeichnen, die einer effektiven und effizienten Biodiversitätsförderung entgegenstehen. So ist ein Teil des Maßnahmenets auf die Förderung der Wettbewerbsfähigkeit, Beschäftigung und Wachstum ausgerichtet, die mittel- und langfristig die Grundlagen für die Biodiversitätsschutz verändern. Dazu zählen z. B. das AFP oder die Verbesserung ländlicher Infrastruktur. Alle diese Maßnahmen haben für sich genommen keine oder nur im Einzelfall negative Biodiversitätswirkungen, sind in ihrer Summe jedoch Teil des allgemeinen (gewollten) Agrarstrukturwandels mit erheblichen Wirkungen auf die Landschaftsausstattung mit Arten und Lebensräumen.

Vor diesem Hintergrund ist es nicht verwunderlich, dass zwar positive Auswirkungen des Programms auf die Ausprägungen der HNV- und Feldvogel-Wirkungsindikatoren abgeleitet werden können, diese Effekte jedoch durch externe Wirkungsfaktoren konterkariert werden, so dass die

²² Auch als „broad brush versus deep and narrow“ bezeichnet (GD Agri, 2005).

kritische Schwelle für einen landesweit messbaren positiven Effekt offensichtlich nicht erreicht wird. Die Basisindikatoren²³ zeigen dies anhand stagnierender oder leicht negativer Trends. Damit entspricht die Entwicklung trotz großer Bemühungen den nationalen sowie europaweiten Trends des Feldvogelindikators. Besonders deutlich wird dies anhand der aufgezeigten Entwicklung der bodenbrütenden Indikatorarten, die zwar deutlich von den angebotenen Maßnahmen im Agrarumweltbereich profitieren, aber insgesamt dennoch rückläufig sind. Die freiwilligen Vereinbarungen über Agrarumweltmaßnahmen greifen hier zu kurz, um bereits nachhaltig veränderte Lebensräume für Wiesenlimikolen aufwerten zu können. Neben zu geringer Wirkungsintensitäten eines Teils der Maßnahmen (neutrale Wirkung oder nur *light-green*-Wirkung), spielen die externen treibenden Kräfte dabei eine wesentliche Rolle.

6 Empfehlungen

Hamburg steht vor der Herausforderung die biologische Vielfalt einerseits in prioritären Gebieten, wie in Natura-2000-Gebieten (17 % der LF) zu sichern, andererseits Mindestqualitäten der Landschaft und ihrer Artenausstattung in der Normallandschaft zu gewährleisten. In beiden Fällen kann dies nur in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft als größtem 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 Obstbau, Acker- und Grünland, z. T. mit intensivem Pflanzenschutzmitteleinsatz, als auch Profiteure von verbesserten Ökosystemdienstleistungen, die auf hoher Biodiversität beruhen, z. B. erhebliche Ertragsmehrleistungen durch Wildbienenbestäubung oder bessere chemische Qualität von Gewässern durch hohe Selbstreinigungskräfte.

In der Biodiversitätsstrategie 2020 der EU-KOM liegen klare Schwerpunkte auf dem Schutzgebietssystem Natura 2000, bestehend aus FFH- und Vogelschutzgebieten sowie auf Ökosystemdienstleistungen, darunter insbesondere land- und forstwirtschaftlich genutzte bzw. gestaltete Ökosysteme. Damit sind ca. 2.380 ha LF in Natura-2000-Gebieten adressiert, sowie eine hinreichende Ausstattung von 13.740 ha LF mit „grünen Infrastrukturen“, intakten Ökosystemen und sonstigen angepassten Flächennutzungen, die verbesserte Ökosystemdienstleistungen gewährleisten.

In Anbetracht der bislang herausragenden Bedeutung der im ELER-Programm für die Erhaltung und Entwicklung der biologischen Vielfalt realisierten Maßnahmen, sollten in Zukunft für den ländlichen Raum folgende Punkte berücksichtigt werden. Dabei ist es unerheblich, ob die Finanzierung im Rahmen eines EU-Programmansatzes erfolgt oder durch Landes- und GAK-Mittel verwirklicht wird.

²³ Das gilt insbesondere für den Feldvogelindikator, als vorläufige Aussage aber bereits auch für den neu etablierten HNV-Indikator.

Empfehlungen an das Land

- Vor dem Hintergrund auf niedrigem Niveau stagnierender Biodiversitätsindikatoren und hoher Synergien zum Klima- und Wasserschutz, sollte die finanzielle Ausstattung biodiversitätsrelevanter Maßnahmen mindestens beibehalten werden.
- Damit sollten die Anteile von *dark-green*-Maßnahmen in Schutzgebieten erhöht und durch zusätzliche Maßnahmen zur Lebensraumaufwertung für Wiesenvögel ergänzt werden. Evtl. lassen sich diese nur nach Flächenankäufen durchführen (z. B. Einrichtung ganzjähriger Flachwasserzonen, Winterüberstauung, ganzjährig hohe Wasserstände), ggf. kombiniert mit Prädationsmanagement und Gelegeschutzmaßnahmen.
- Light-green-Maßnahmen mit hohen Mitnahmepotenzialen sollten gestrichen oder soweit möglich durch zusätzliche Auflagen für den Biodiversitätsschutz deutlich aufgewertet werden.
- Zur Erhöhung der Maßnahmeneffizienz könnte die Multifunktionalität einiger Maßnahmen stärker berücksichtigt werden. Dafür müssen Gebiete identifiziert werden, in denen Ressourcenschutz-Synergien besonders gut zu erzielen sind. Diese Gebiete könnten vorrangig mit geeigneten Maßnahmen adressiert bzw. besonders gefördert werden. Durch die entstehenden Synergien multifunktionaler Maßnahmen lassen sich im Sinne eines Ökosystemdienstleistungsansatzes auch höhere Prämien rechtfertigen (*public money for public goods*).
- Biodiversität sollte als Querschnittsziel im Programm etabliert werden, d. h. alle Maßnahmen sind auf ihre Biodiversitätswirkung hin zu überprüfen und zu optimieren: Positive Wirkungen sollten als Nebeneffekte ausgelöst und negative Wirkungen vermieden werden. Maßnahmen, die bislang ohne Biodiversitätswirkung sind, könnten 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).
- Konkurrierende Ziele sollten transparent gemacht werden. Sie treten z. B. auf zwischen der Förderung der Wettbewerbsfähigkeit und der Erhaltung von (extensiven) Weidesystemen. Bei nicht lösbaren konkurrierenden Zielen ist eine begründete Prioritätensetzung im Rahmen der Strategie erforderlich.
- Die Biotopkartierung sollte als landesweite Übersicht über Erhaltungs- und Entwicklungsbedarfe für den Schutz der biologischen Vielfalt als Planungsgrundlage aktuell gehalten werden.

Empfehlungen an den BUND

- Das Instrument der GAK sollte stärker auf hoch wirksame Biodiversitätsmaßnahmen ausgerichtet werden. Dazu sollten einerseits die Förderbestimmungen strenger gefasst (z. B. hinsichtlich Düngereinsatz), andererseits zusätzliche freiwillige Module für bestehende Maßnahmen angeboten werden (z. B. erweiterte Saatreihenabstände oder Anbau von

Sommergetreide nach Zwischenfrüchten, Belassen von Altgrasstreifen im Grünland, Verschiebung von Mahdterminen im Grünland).

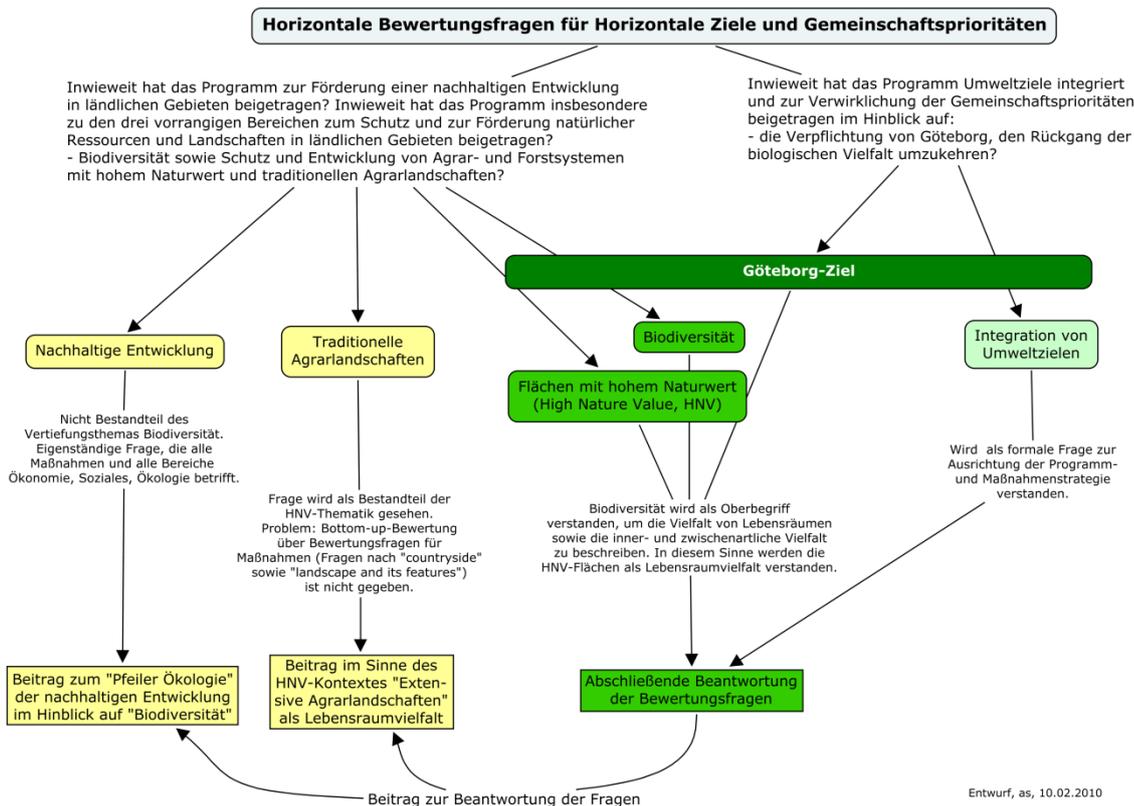
Empfehlungen an die EU

- Das Berechnungssystem für Prämien für Agrarumweltmaßnahmen sollte 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.
- Stadtstaaten und auch ländliche Räume im Umfeld von Verdichtungsräumen verzeichnen einen besonderen Druck auf Freiflächen (Siedlung, Gewerbe, Verkehr, Sport, Erholung). Die bestehenden Vorgaben zur Prämienberechnung sind hier wenig hilfreich, da ganz andere Opportunitätskosten entstehen, als bei Betrachtung innerhalb des landwirtschaftlichen Sektors. Dafür sollten in der nächsten Förderperiode Lösungen gefunden 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 sollte 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

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 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

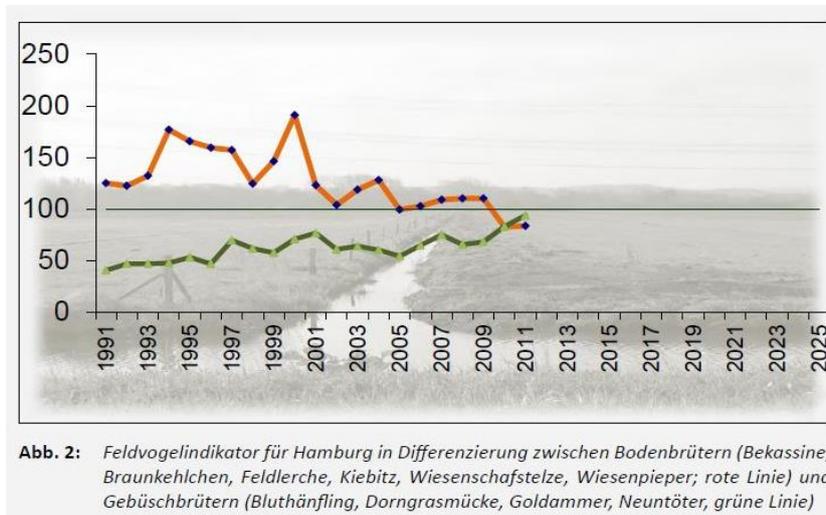
Datenart	Datenquelle	Verwendung in		
		Kap. 2	Kap. 3	Kap. 4
Primär	Leitfaden gestützte Befragung			x
Sekundär	Ergebnisse der Maßnahmenbewertungen			x
	Feldvogelindex	x		x
	Förderdaten			x
	Förderrichtlinien, Auswahlkriterien			x
	HNV-Bestand aus der Biotopkartierung (GIS)	x		x
	Indikative Finanzpläne		x	x
	InVeKoS-(GIS-) Daten	x		x
	Vertragsnaturschutz-(GIS)-Daten			x
	Landesstatistik und Agrarstatistik	x		x
	Literatur			x
	Monitoring 2007 bis 2011			x
	Programmdokumente	x	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 (BWVI, 2012a). 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.

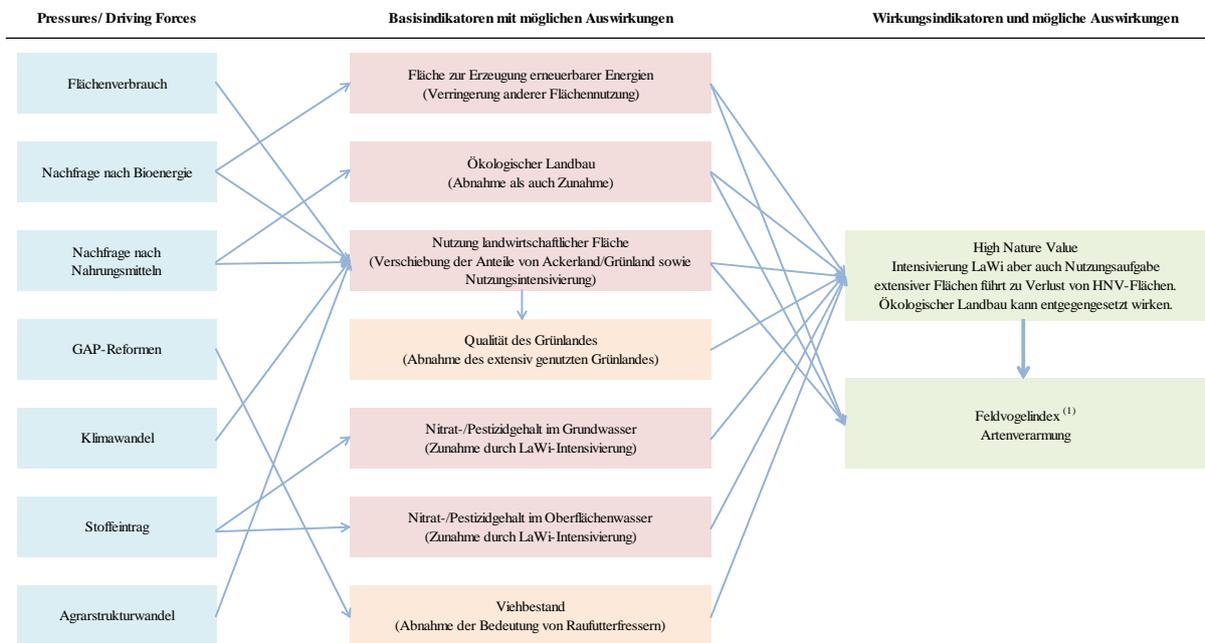
Von besonderer Bedeutung sind räumliche Daten für die Verarbeitung in Geografischen Informationssystemen, um z. B. Lageidentitäten von HNV-Flächen oder Schutzgebieten und Förderflächen oder -projekten feststellen zu können. Außer für einen Teil der Maßnahmen aus dem Schwerpunkt 2 sind solche Daten eher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

Abbildung A 2: Entwicklung des Feldvogelindikators differenziert zwischen Bodenbrütern und Gebüschbrütern



Quelle: Mitschke (2012). Orange = Bodenbrüter, Grün = Gebüschbrüter.

Abbildung A 3: Mögliche Wirkungsbeziehungen zwischen den treibenden Kräften, Basisindikatoren und Wirkungsindikatoren



⁽¹⁾ Stellvertretend für die gesamte Artenvielfalt

Quelle: Eigene Darstellung.

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

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

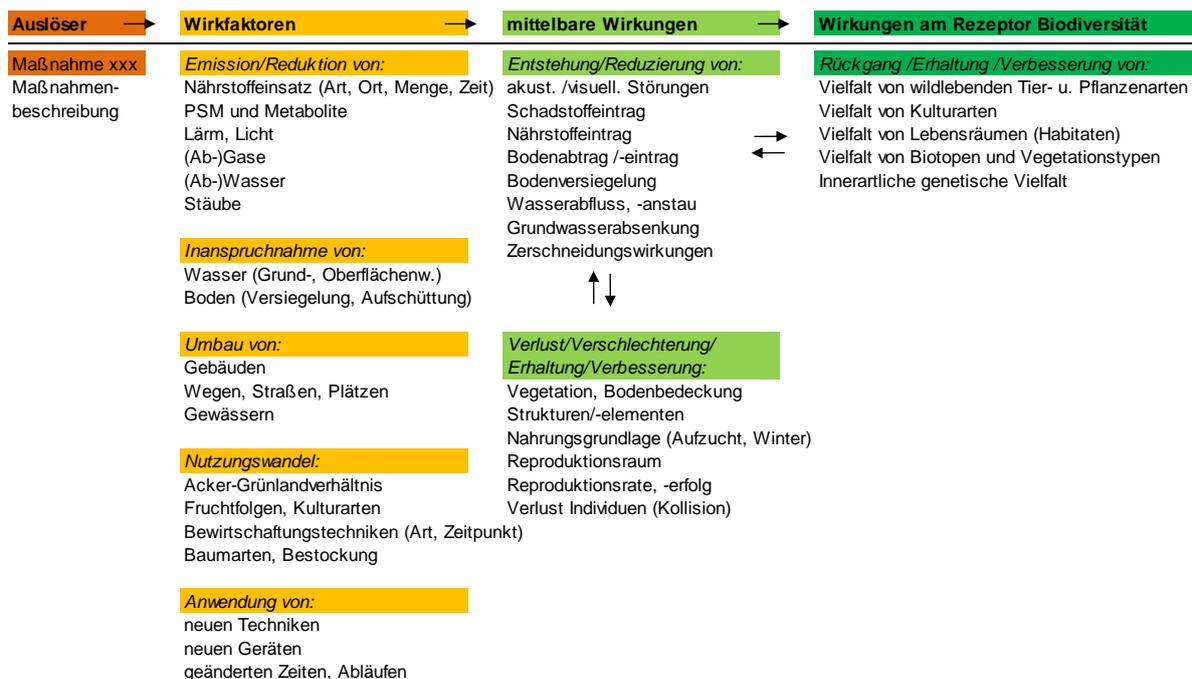
Die im Vertiefungsthema nicht vertieft berücksichtigten Maßnahmen sind:

- Berufsbildung (111): Wirkungsketten sehr indirekt, Kursprogramm nur in Ausnahmefällen direkt auf Biodiversitätsfragen ausgerichtet;
- Verarbeitung und Vermarktung (123): In Ausnahmefällen sehr indirekte Wirkungsketten denkbar;
- Sommerweidehaltung (215): Sofern nicht nur ein hofnaher Auslauf erfolgt, Beiträge zur Grünlanderhaltung denkbar, jedoch hohe Mitnahmeeffekte in der Maßnahme wahrscheinlich;
- Diversifizierung (311): Wirkungsketten sehr indirekt, keine Biodiversitätszielsetzungen;
- Unternehmensgründung (312): Wirkungsketten sehr indirekt;
- Förderung des Fremdenverkehrs (313): Mögliche Biodiversitätswirkungen von Einzelprojekten häufig sehr indirekt, nicht mit vertretbarem Aufwand zu ermitteln;
- 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;
- Historische Bausubstanz (323C): Wirkungen sehr indirekt, ggf. Artenschutz in/an Gebäuden;
- Kompetenzentwicklung (341): Keine Biodiversitätsziele, Planungs-, Schulungs- und Informationsprozesse mit offenem Ausgang und sehr indirekten Wirkungsketten;
- LEADER (4..): 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 4: Beispiele für Wirkfaktoren und mögliche Wirkungspfade ohne direkte Pfadzuordnung als Checkliste zur Relevanzprüfung von Maßnahmen



Quelle: Eigene Darstellung.

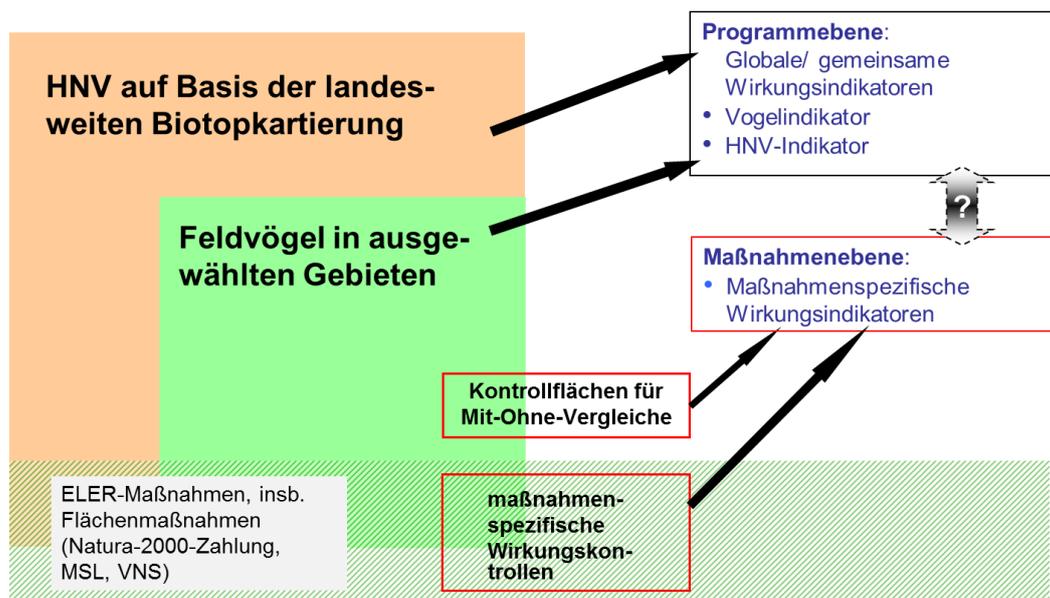
Methodik und Daten

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 5). In Hamburg wurden maßnahmenspezifische Wirkungskontrollen auf Vertragsflächen und im optimalen Fall geeigneten Referenzflächen ohne Vertragsbindung etabliert (in Abbildung A 5 „maßnahmenspezifische Wirkungskontrollen“ und „Kontrollflächen für Mit-Ohne-Vergleiche“). Sie betrachten spezifische Schutzgegenstände wie Tier- und Pflanzenarten, Vegetations- oder Biotoptypen. In Hamburg wurden diese Flächen nicht anhand ihrer Lage im Stichprobenraster für die Basis-/ Wirkungsindikatoren ausgewählt, eine räumliche Überschneidung ist damit bestenfalls zufällig vorhanden. Die Erfassung der HNV- und Feldvogelindikatoren

erfolgt hingegen auf unterschiedlichen Rastern: Für den HNV-Indikator wird die landesweite Biotopkartierung herangezogen, während die Geländeerfassungen für den Feldvogelindex in ausgewählten Gebieten erfolgen. Hamburg schert damit aus dem deutschlandweiten repräsentativen Stichprobenansatz mit Erfassungsflächen von 100 ha (1 km²) Größe aus, da im Landesgebiet zu wenige Stichprobenflächen lokalisiert sind, um belastbare Aussagen für Hamburg treffen zu können.

Abbildung A 5: 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 auf die Flächen der Indikatorerfassung reduziert. Im Falle des HNV-Indikators ergibt sich in Hamburg die günstige Situation, dass eine flächendeckende Betrachtung von Maßnahmen und HNV-Flächen erfolgen kann.

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 die Feldvögel 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 Hamburger Erfassungsmethodik kurz dargestellt werden, die von der bundesdeutschen Methodik abweicht, 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. Der Stichprobenumfang beträgt in Hamburg nur vier Probeflächen (sog. Bundesstichprobe).

Aus diesem Grund hat Hamburg einen alternativen Erfassungsansatz gewählt, der auf der flächendeckend vorliegenden Biotopkartierung basiert (BSU, 2009). Die Daten der Biotopkartierung werden sukzessive, in einem Turnus von acht Jahren fortgeschrieben (jedes Jahr ca. 1/8 der Fläche). Die Bewertung erfolgt in einer neunstufigen Skala von 1 (weitgehend unbelebt) bis 9 (herausragend). Aus der Biotopkartierung werden die Flächen der Gruppe „G“ (Grünland, Nasswiesen) und „L“ (Acker, Gartenbau, unter-Glas-Flächen, Baumschulen, Obstwiesen) ab der Wertstufe 6 (wertvoll) als HNV-Fläche erfasst. Als ruderales Gras- oder Staudenfluren, Trockenrasen, Heide, Kleingewässer, Röhrichte und Feldgehölze kartierte Biotope können bei dieser Auswertungsmethode nicht erfasst werden, auch wenn sie in landwirtschaftlich genutzten Flächen liegen. Damit wird die Rubrik der HNV-Landschaftselemente, wie in der bundesweiten Kartieranleitung vorgesehen (BfN, 2012a), nicht bedient. Tabelle A 2 zeigt die bisherigen Erfassungsstände des HNV-Indikators in Hamburg.

Tabelle A 2: HNV-Indikator für den Hamburger Landesplan zur Entwicklung des ländlichen Raums für den Zeitraum 2007-2013 (ELER)

Erhebungsjahr	Kartierjahr bis	HNV-Wert	lw. Fläche [ha]*	≥ Wert 6 [ha]
2008	2006	14,69	18.079	2.655
2009	2007	14,54	17.728	2.577
2011	2009	14,59	17.507	2.554
2012	2010	14,39	17.452	2.512

* Gruppen „G“ und „L“ der Biotopkartierung

Als Basisindikator (B 18) wurde in 2009 der gerundete Wert 14,5 % festgelegt.

Die Angabe für das Erhebungsjahr 2008 dient als Referenzwert.

Als Wirkungsindikator (I 5) wurde der Erhalt des Wertes 14,5 % festgelegt.

Quelle: BSU (2012a).

Für die Festlegung des **Basisindikators** (B 18) werden die digitalen Daten der Biotopkartierung aus dem Jahr 2009 verwendet. Die Kartierdaten stammen im Wesentlichen aus den Jahren 2000 bis 2007. Die beiden Gruppen „G“ und „L“ umfassen eine Gesamtfläche von 17.728 ha (G: 9.465 ha, L: 8.263 ha). Davon machen die Flächen ab der Wertstufe 6 einen Anteil von 2.577 ha aus (G: 2.520 ha, L: 57 ha). Daraus ergibt sich ein HNV-Wert von 14,5 % bezogen auf die gesamte landwirtschaftlich genutzte Fläche (Gruppen „G“ und „L“ nach der Biotopkartierung). Für den **Wirkungsindikator** für den EPLR Hamburg wurde der Zielwert von 14,5 % festgelegt, d. h. die bestehende HNV-Fläche soll auf gleichem Niveau erhalten werden (BSU, 2009).

Die obigen Darstellungen zeigen, dass der Hamburger HNV-Indikator nur einen Teil der mutmaßlichen *high nature value*-Bestände in der Agrarlandschaft abbildet. Neben den Strukturelementen fehlen insbesondere auch die Heiden, die in der Fischbeker Heide großflächig vertreten sind und durch Agrarumweltmaßnahmen gepflegt werden. In kleinteiligen, durch Gräben, Beete und Gruppen geprägten (Feucht-) Grünlandgebieten, die Bestandteil von Pflegeverträgen sind, werden ebenfalls wichtige Strukturelemente mit HNV-Würdigkeit nicht vom Indikator erfasst. Somit ist davon auszugehen, dass HNV-Bestände in Hamburg tendenziell unterschätzt werden, ebenso wie ihre Abdeckung durch Agrarumweltmaßnahmen.

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. Das InVeKoS-Feldblocksystem ermöglicht keine lagegenaue Bestimmung von Förderflächen, sondern gibt nur Auskunft über ihre Lage innerhalb eines (größeren) Feldblocks. Davon sind die MSL-Maßnahmen betroffen. Darüber hinaus werden die Vertragsnaturschutzflächen lagegenau in einem GIS-System vorgehalten. Das GIS-System kann an das Feldblocksystem angebunden werden, so dass auf Ebene der Feldblöcke eine einheitliche Förderdatengrundlage geschaffen werden kann.

Auswertungen zeigen, dass erhebliche Abweichungen zwischen den Referenzsystemen für HNV-Flächen und Agrarumweltmaßnahmen bestehen können, was die mögliche Schnittmenge von kartierten HNV-Flächen und ELER-Flächen reduziert und somit die Analyse von Korrelationen zwischen beiden erschwert. Tabelle A 3 zeigt die tatsächlichen Flächengrößen von HNV-Typen bei unterschiedlichen Bezugsflächen in Hamburg. Es wird der HNV-Bestand auf in der Biotopkartierung erfassten Einheiten mit Lage dieser Einheiten auf der Feldblockfläche verglichen. Im Vergleich zu anderen Bundesländern ergibt sich eine sehr hohe Flächenidentität, d. h. 89 % der kartierten HNV-Grün- und Ackerländer liegen innerhalb des Feldblocksystems. Ein flächenmäßig relevanter Ausreißer ist lediglich auf den Obstpflanzungen zu verzeichnen, wo die HNV-Flächen nur zu 29 % im Feldblocksystem liegen.

Tabelle A 3: Umfang von HNV-Typen bei unterschiedlichen Bezugsflächen

HNV-Typen ¹⁾	HNV-Flächen (ha)		Anteil (2) an (1) (%)
	in der Biotopkartierung insgesamt (1)	auf Feldblöcken des InVeKoS (2)	
G Grünland gesamt	2.519,8	2.270,6	90,1
davon:			
G Grünland undifferenziert	4,9	3,0	60,5
GF Sonstiges Feucht- und Nassgrünland	467,8	422,8	90,4
GI Artenarmes Grünland	64,6	61,5	95,1
GM Artenreiches G. frischer bis mäßig trockener Standorte	1.324,9	1.177,1	88,8
GN Seggen-, binsen- und hochstaudenreiche Nasswiese	657,6	606,3	92,2
L Biotope landwirtschaftlich genutzter Flächen gesamt	57,5	21,1	36,8
davon:			
LB Baumschulen	0,5	0,03	6,6
LG Erwerbsgartenbauflächen	7,1	6,5	91,0
LO Obstpflanzung	49,9	14,7	29,4
Gesamt	2.577,2	2.291,8	88,9

1) Es werden ausschließlich Flächen der Gruppen „G“ und „L“ ab der Wertstufe 6 (wertvoll) der Biotopkartierung als HNV-Fläche erfasst.
Die Bezeichnungen richten sich nach der Kartieranleitung zur Biotopkartierung. Beide Gruppen "G" und "L" sind landwirtschaftlich genutzte Biotope.

Quelle: Eigene Auswertung auf Grundlage der GIS-Daten der HNV-Erstkartierung (2009) sowie der digitalen Schlagskizzen des Antragsjahres 2010.

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, Nationalparks) belegte Offenlandschaft verstanden.

Für den Vogelindikator werden folgende Teilflächen jährlich kartiert und ausgewertet (Mitschke, 2012): Moorgürtel (westlicher Teil), Neuland-Ost, Kirchwerder Wiesen (nordöstlicher Teil) aus dem Vertragsnaturschutz-Monitoringprogramm der BSU sowie Boberger Niederung, Duvenstedter Brook, Eidelstedter Feldmark, Eppendorfer Moor, Finkenwerder, Fischbeker Heide, Fünfhausen, Wendlohe, Höltigbaum, Hummelsbütteler Feldmark, Rissener Feldmark/Klövensteen, Kollaniederung, Neuenfelde, Nincoper Moor, Reitbook, Sandbrack, Stellmoor, Stellmoorer Tunneltal und Tatenberg aus ehrenamtlichen Kartierungen des Arbeitskreises an der Staatlichen Vogelschutzwarte Hamburg. Für die Evaluierung von ELER-Maßnahmen müssten die Kartierergebnisse als GIS-basierte Papierreviere vorliegen oder eine sonstige räumliche Beziehung zwischen Vogelvorkommen und Maßnahmenflächen herstellbar sein. Dies ist derzeit nicht möglich.

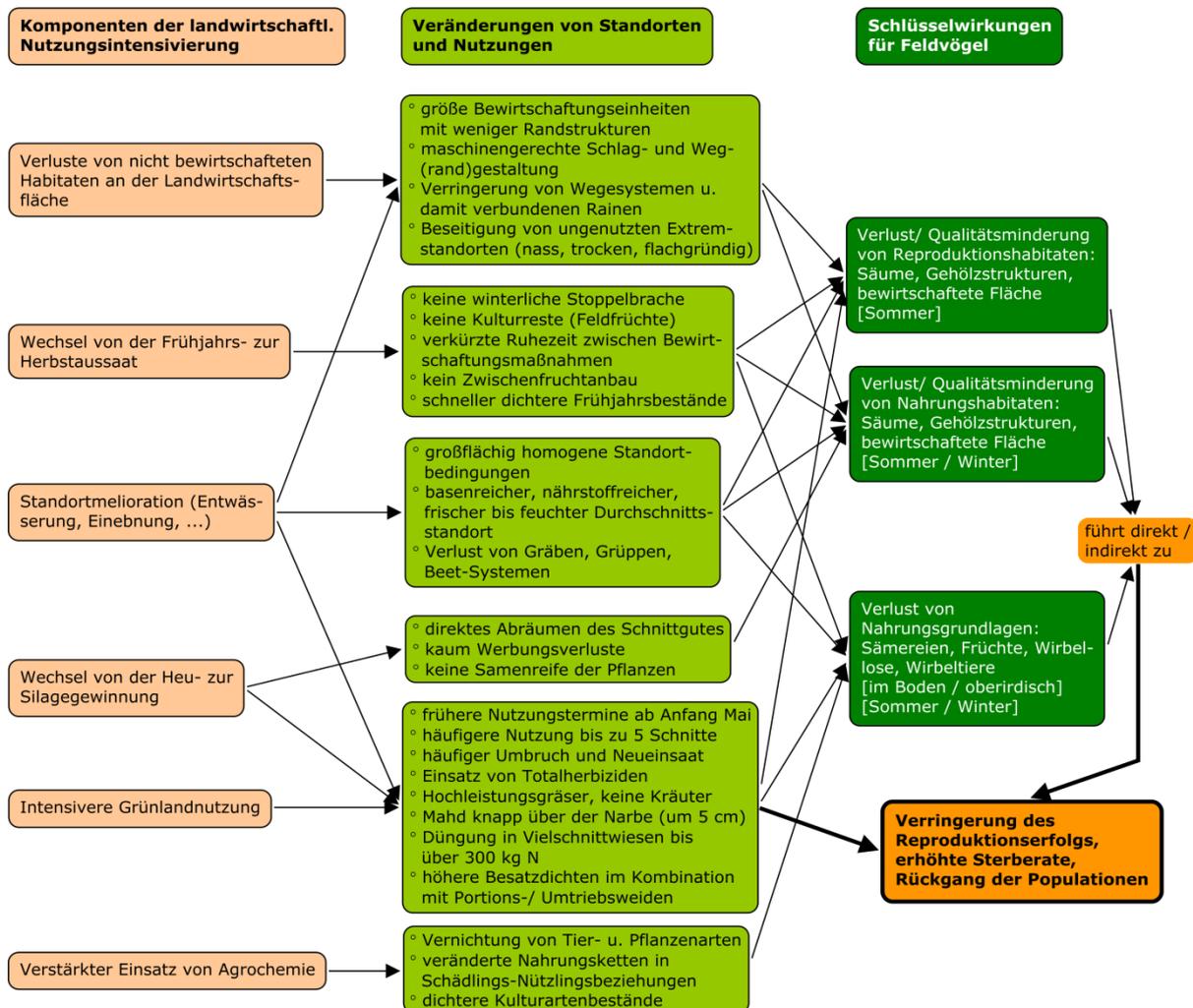
Diverse Autoren beschäftigen sich seit geraumer Zeit mit den Auswirkungen der Landwirtschaft auf die Feldvogelpopulationen (DDA et al. (Hrsg.), 2008; Donald et al., 2006; Donald; Green und

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 Listen²⁴ 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.

²⁴ 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).

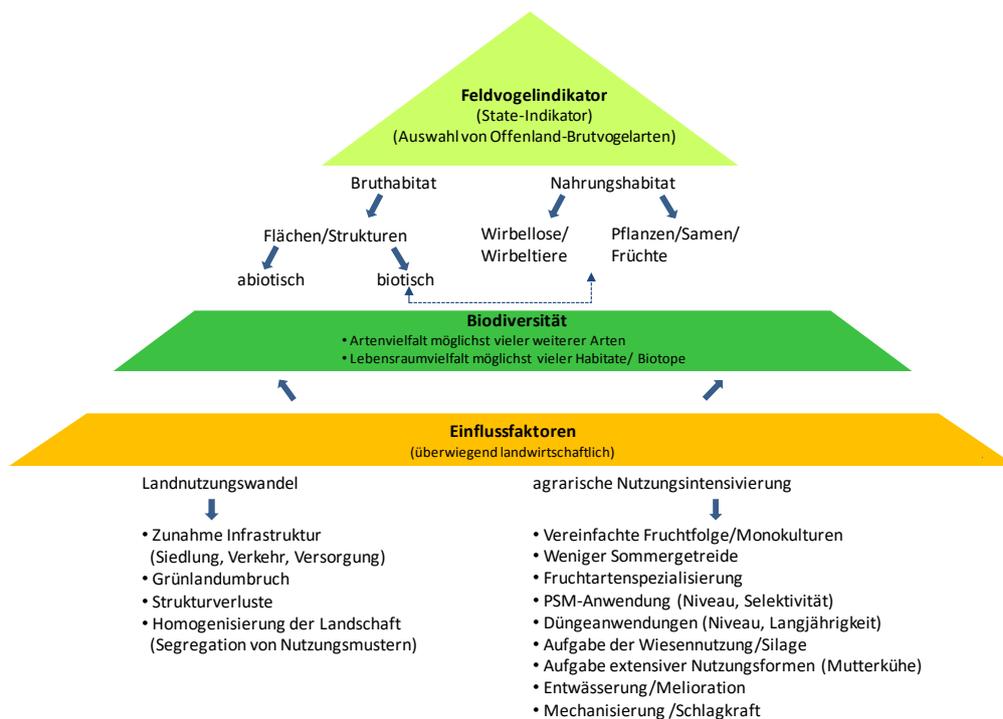
Den Untersuchungen von Butler et al. (2010; 2007) folgend, hat der Basisindikator eine hohe Eignung die Auswirkungen landwirtschaftlicher Nutzung auf Feldvögel abzubilden. Grundsätzlich wirken aber auch andere (externe) Faktoren auf Vogelpopulationen, die in den Modellen von Butler et al. nur bedingt 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 bisherigen 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 Gefährdursachen. 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 Lebensraumansprüche, (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).

7.4.2 Abschätzung der Programmwirkungen auf der Grundlage von Maßnahmenwirkungen

Zu Kapitel 4.2.2 Analyse von Maßnahmenwirkungen

Tabelle A 4: Agrarumweltmaßnahmen in Schutzgebieten

	AUMges	A1 VFF	A2 ZWF	A3 MDM	A4 WiDü	A7 BLÜ	B1 GLEX	C Oeko	E1 Weide
Förderfläche 2011	7.078,4	319,1	31,2	288,3	231,8	89,9	1.943,1	834,1	1.665,0
... davon in ...									
Natura 2000	3.643,1	4,3	0,0	0,0	8,0	7,6	516,8	262,2	420,7
davon FFH-Gebiete	3.345,2	4,3	0,0	0,0	8,0	7,6	446,0	238,7	317,2
davon VS-Gebiete	2.033,2	0,0	0,0	0,0	8,0	0,4	268,2	230,6	144,2
davon NSG	1.975,6	4,3	0,0	0,0	8,0	7,6	343,9	262,2	414,3
davon LSG	1.447,3	0,0	0,0	0,0	8,0	2,5	89,9	50,1	50,2
NSG	3.522,7	8,6	0,0	3,2	8,0	8,3	435,5	293,9	489,1
LSG	1.480,0	36,6	20,2	41,3	127,7	11,9	442,5	343,1	338,1

	GB	GC	GD	GE	GF	GG	HA	HB	VNSges
Förderfläche 2011	31,8	711,3	446,8	2,4	31,1	180,7	142,0	129,7	1.675,8
... davon in ...									
Natura 2000	0,0	210,7	212,2	0,0	5,1	51,4	141,4	129,4	750,3
davon FFH-Gebiete	0,0	163,2	159,0	0,0	3,2	35,5	141,4	129,4	631,7
davon VS-Gebiete	0,0	66,6	53,2	0,0	5,1	16,0	0,0	0,0	140,9
davon NSG	0,0	195,2	212,2	0,0	5,1	51,4	141,4	129,4	734,7
davon LSG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
NSG	5,1	313,9	216,0	0,0	5,2	103,9	141,4	129,4	914,7
LSG	6,2	39,6	59,7	1,5	7,3	3,8	0,5	0,0	118,6

Natura 2000 = FFH- (Fauna-Flora-Habitat-) und VS-Gebiete (Vogelschutzgebiete). NSG = Naturschutzgebiete, LSG = Landschaftsschutzgebiete.

A1 = Fünfgliedrige Fruchtfolge, A2 = Zwischenfruchtanbau, Winterbegrünung, A3 = Mulch-/Direktsaat und Mulchpflanzverfahren,

A4 = Umweltfreundliche Ausbringung von Wirtschaftsdüngern, A7 = Blüh- und Schonstreifen, B1 = Betriebliche Grünlandextensivierung, C = Ökolandbau,

E1 = Sommerweidehaltung, GB = Stallmistgedüngte Mähweide, GC = Ungedüngte Mähweide, GD = Ungedüngte Wiese, GE = Grünlandbrache,

GF = Stallmistgedüngte Wiese, GG = Ungedüngte Wiese mit Nachweide, HA = Halboffene Weidelandschaft, HB = Heidepflege durch Beweidung.

AUMges = alle gelisteten Agrarumweltmaßnahmen, VNSges = alle Maßnahmen des KoopNat.

Quelle: Eigene Auswertung. Digitale Schutzgebietsdaten des Bundesamtes für Naturschutz (BfN, 2010), Förderdaten für MSL aus dem InVeKoS (2010) und für den Vertragsnaturschutz von der BSU (2011).

Zu Kapitel 4.2.3 Fallstudie Natura-2000-Gebiet „Fischbeker Heide“

Tabelle A 5: Fallstudie „Fischbeker Heide“

Fallstudiengebiet	Fischbeker Heide
Gebietsbeschreibung	NSG und FFH-Gebiet Fischbeker Heide (763 ha). Das Gebiet wird gekennzeichnet durch Feucht- und Trockenheide, Nieder- und Laubwaldwald, Magerrasen, Quellmooren oder Waldwiesen. Neben den charakteristischen Pflanzenarten wie Besenheide, Lungenezian, Sonnentau u. v. a. wurden über 2.000 Kleintierarten nachgewiesen, darunter die FFH-Anhang-IV-Art Zauneidechse (BSU, 2012b). Die Vogelarten Ziegenmelker und Heidelerche haben ihre Hamburger Vorkommen ausschließlich in der Fischbeker Heide und werden in der Hamburger Roten Liste (Garthe und Mitschke, 1994) mit 1 „vom Aussterben bedroht“ geführt.
Schutzziele Biodiversität	Schutzzweck ist, die am südlichen Rand des Elbe-Urstrom-Tales in einer Endmoränenlandschaft gelegene Heide einschließlich ihrer Trockenrasen und Quellmoore, Krattwälder sowie natürlichen Laubwälder als Lebensstätte seltener und gefährdeter Tier- und Pflanzenarten zu erhalten und zu entwickeln (NSG-VO Fischbeker Heide).
Beteiligte	BSU Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Hamburg, Schäferin, Besitzerin der Heidschnuckenherde, Naturschutzwart zur Gebietsbetreuung als Angestellter der BSU, NABU Landesverband Hamburg, Stiftung Naturschutz Hamburg und Stiftung Loki Schmidt, Revierförsterei Hausbruch
Eingesetzte (ELER-) Maßnahmen	Stadt Land Fluss-Maßnahmen: Vertragsnaturschutz 214A Heidepflege durch Beweidung mit Heidschnucken (HB, 129 ha unter Vertrag, ca. 221 ha beweidet zzgl. 10 ha Grünland), Maßnahmen zur Erhaltung des ländlichen Erbes 323A: Schutz und Entwicklung von Flächen mit hohem Naturwert (jährliches Schopfern kleinerer Teilflächen von ca. 10 ha) Weitere Maßnahmen: Entkusseln durch Schäferin während der Hüttehaltung, Entkusselungsmaßnahmen durch verschiedene Gruppen (NABU, SDW, IJGD) ²⁵ , Mahd von Drahtschmielen-Flächen, Mahd von Heideflächen, Waldumbaumaßnahmen durch Forst
Maßnahmenbeschreibungen	
Vertragsnaturschutz 214A, Heidepflege durch Beweidung mit Heidschnucken (HB)	Die Beweidung der Fischbeker Heide wurde nach Aussage der Schäferin vor ca. 30 Jahren begonnen. Sie selbst ist seit 2003 im Gebiet und seit 2004 Angestellte der Besitzerin der Schafherde. Die Beweidung erfolgt auf 129 ha, gefördert durch das Vertragsnaturschutzprogramm HB (Förderstand 2011), das entspricht ca. 80 % der Heiden und Heiden-Magerrasen-Komplexe im Gebiet laut Hamburger Biotopkartierung (Biotopkartierung, Stand 2009). Laut Schäferin werden insgesamt 221 ha Heide-Komplexe beweidet sowie 10 ha Grünland als zusätzliche Nahrungsgrundlage für die Herde (Pelka und Krause, 2012). Es werden sowohl öffentliche als auch private Flächen beweidet. Auf den Privatflächen wird die Beweidung geduldet, über Maßnahmen wird vorab informiert. Die Duldung von Pflegemaßnahmen ist prinzipiell über die NSG-VO abgesichert. Die Herdengröße beträgt derzeit ca. 250 Muttertiere und rd. 300 Tiere inkl. Lämmer. Ab 2013 ist geplant wieder Ziegen in die Herde aufzunehmen, allerdings nur leihweise während der sommerlichen Weideperiode. Es sind rd. 10 % Ziegenanteil

²⁵ NABU = Naturschutzbund Deutschland e.V., SDW = Schutzgemeinschaft Deutscher Wald, IJGD = Internationale Jugendgemeinschaftsdienste.

Fallstudiengebiet	Fischbeker Heide
	<p>geplant. Der Beweidungserfolg mit einer gemischten Herde, wie bereits in der Vergangenheit praktiziert, wird von der Schäferin und vom Naturschutzwart sehr gut eingeschätzt. Die Heideflächen werden i. d. R. je zwei Stunden vormittags und nachmittags beweidet, der Rest der Zeit im Grünland. Da die Heidschnucken bevorzugt das Gras in der Heide oder junge Heidepflanzen fressen, muss eine gezielte Lenkung der Herde erfolgen, um z. B. die geschoppten Regenerationsflächen zu schonen. Nachts erfolgt eine Aufstallung außerhalb des Gebietes im landeseigenen Schafstall, wodurch der Nährstoffexport sichergestellt und somit ein wichtiger Faktor für die Erhaltung von Calluna-Heiden erfüllt wird (Kaiser; Mertens und Zimmermann, 2009). Die winterliche Aufstallung beträgt je nach Lammzeit und Witterung ca. 2 Monate. Die Erfahrung aus der Vergangenheit hat gezeigt, dass Ziegen zu viel Unruhe in die aufgestallte Herde bringen. Deshalb und wegen Gesundheitsproblemen der Ziegen, sollen sie nur noch in der Beweidungsperiode der Herde zugefügt werden.</p> <p>Der Beweidungszustand wird für das Gebiet als ausreichend angesehen (#Pelka, Krause), allerdings kann die Beweidung alleine nicht den gewünschten naturschutzfachlichen Zustand erhalten. Dafür sind weitere Maßnahmen erforderlich (Entkusseln, Verjüngung durch Schopern). Neben dem Pflegeeffekt spielt die Beweidung eine nicht zu unterschätzende Rolle für die Erholungseignung des Gebiets („Show-Effekt“) (Malzburg, 2012).</p>
Erhaltung des Natürlichen Erbes 323A, Regeneration von Heide	<p>In den Jahren 2011 und 2012 wurde die Heide auf Teilstücken von insgesamt ca. 10 ha geschoppt, d.h. die Vegetation inkl. eines geringen Anteils des Rohhumus abgetragen und von den Flächen entfernt. Für 2013 und 2014 sind weitere Schopperflächen geplant (Malzburg, 2012), sofern die Finanzierung sichergestellt ist (Ende der ELER-Programmlaufzeit). Die Schopperarbeiten wurden öffentlich ausgeschrieben und an ein auf Landschaftspflege spezialisiertes Unternehmen vergeben (Pelka und Krause, 2012). Das Material kann überwiegend kostenlos abgegeben werden, um z. B. in Blaubeerkulturen als Unterlage Verwendung zu finden oder auf einem Truppenübungsplatz als Saatgut ausgebracht zu werden. Eine Keimung bzw. Neuaustrieb der Besenheide erfolgt sehr schnell, so dass bereits nach zwei Jahren wieder eine Schafbeweidung erfolgen kann. Bei früherer Beweidung werden die jungen Pflanzen von den Schafen bevorzugt verbissen. Die „Wiederbegrünung“ erfolgt somit wesentlich schneller als beim tiefgründigen Plaggen, die vier bis fünf Jahre benötigt. Von Seiten des Naturschutzwarts und der BSU wird das im Naherholungsgebiet als wichtiger Faktor angesehen (#2Quellen), da häufig kritische Fragen zu den gepflegten, vegetationslosen Flächen auftreten.</p>
Entkusselung	<p>Entkusselungsmaßnahmen erfolgen einerseits durch die Schäferin während der Hütezeit im Gelände. Laut Vereinbarung müssen 400 Stunden pro Jahr Entkusselungstätigkeit per Dokumentation nachgewiesen werden. Dafür wird erst seit 2011 eine geringfügige Aufwandsentschädigung gezahlt. Laut Aussage des Naturschutzwarts sind die laufenden Entkusselungsmaßnahmen durch die Schäferin fast noch wichtiger als die Fraßtätigkeit der Herde (Pelka und Krause, 2012). Darüber hinaus finden sporadische Entkusselungsmaßnahmen durch verschiedene Gruppen statt, wie den lokalen NABU (sporadisch), die Schutzgemeinschaft Deutscher Wald (SDW, einmal jährlich) und internationale Workcamps (IJGD, jährlich). Insgesamt werden die Maßnahmen aber als nicht hinreichend angesehen (Pelka und Krause, 2012), was aus eigener Anschauung bestätigt werden kann. Der Wiederbewaldungsdruck ist durch die Einbettung der relativ kleinen Heideflächen in die umgebenden Waldbestände extrem hoch.</p>

Fallstudiengebiet	Fischbeker Heide
Mahd	In von Drahtschmielen dominierten Beständen wird vor der Samenreife gemäht. Die Arbeiten werden durch den Naturschutzwart und den FÖJ-ler ²⁶ durchgeführt. Zusätzliche Kosten entstehen lediglich durch die Entsorgung. Im Bereich des Segelflugplatzes wird in unregelmäßigen Abständen Heide gemäht, um zwischen den Flugbahnen die Bestände für den Flugbetrieb ausreichend kurz zu halten. Das Material kann an Betriebe mit Biofiltern kostenlos abgegeben werden.
Waldumbau	Langfristig wird durch den Forst der Umbau der Kiefern-Reinbestände in Kiefern-Mischbestände angestrebt. Durch den sehr hohen Privatwaldanteil und bedingt durch geringes Interesse der Waldbesitzer (Pelka und Krause, 2012), stellt sich dieser Prozess sehr schwierig dar. Für den öffentlichen Wald ist die Revierförsterei Hausbruch zuständig, für den Privatwald der Privatwaldverband Jesteburg. Die forstlichen Maßnahmen werden mit dem Naturschutzwart besprochen, ggf. werden für Durchforstungen Ausschlussflächen festgelegt oder Höhlenbäume etc. gezielt erhalten.
Rollen der Beteiligten	
BSU Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt	Die Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Abteilung Naturschutz, ist in verschiedenen Aufgaben an der Gebietsentwicklung der Fischbeker Heide beteiligt. So erfolgt die Abwicklung des Vertragsnaturschutzes (Code 214A, Vertragsvariante HB Heidepflege durch Beweidung mit Heidschnucken) genauso über die Naturschutzabteilung, wie von Maßnahmen über den Code 323A Schutz und Entwicklung von Flächen mit hohem Naturwert, wie die Heideregenations-Maßnahmen. Das Land ist Besitzer der meisten Heideflächen sowie der relevanten Gebäude, wie dem Schafstall. Gebäude und Flächen werden für die Heidepflege kostenlos zur Verfügung gestellt (Malzburg, 2012).
Naturschutzwart	Der Naturschutzwart als Angestellter der BSU übernimmt die Betreuung des Naturschutzgebietes Fischbeker Heide (neben weiteren Gebieten). Er beurteilt überwiegend in Eigenverantwortung den Gebietszustand sowie notwendige Maßnahmen, wie Entkusseln und Schoppern. Der Naturschutzwart ist der zentrale Ansprechpartner für die Schäferin in allen Fragen der Pflege (z. B. Lenkung der Herde) und Versorgung der Heidschnucken. Mit dem Forst werden Maßnahmen abgesprochen. Mit den Kollegen in der BSU werden die notwendigen Schopperarbeiten besprochen und beantragt. Auch für den NABU, die Stiftung Naturschutz sowie für die IJGD ist der Naturschutzwart zentraler Ansprechpartner. Ungefähr vierteljährlich wird eine Sitzung der Beteiligten durchgeführt, wo über Ziele, Maßnahmen und Erfolge diskutiert wird und Anregungen abgefragt werden. (Pelka und Krause, 2012)
Schäferin	Die Schäferin ist Angestellte der Herdenbesitzerin und ganzjährig im Gebiet tätig. Die Besitzerin der Herde ist nicht im Hamburg wohnhaft. Neben der Betreuung und dem Führen der Herde ist die Schäferin für Entkusselungsarbeiten zuständig, die z. T. mit einer Aufwandsentschädigung ausgeglichen werden. Außerdem steht sie Besuchern immer für ein Gespräch zur Verfügung. Direkte Kontakte bestehen zum Naturschutzwart. Zu den anderen Akteuren im Gebiet sind keine direkten Kontakte vorhanden (z. B. NABU, BSU, Forst). (Pelka und Krause, 2012)
Forst	Die Revierförsterei Hausbruch im Bezirk Harburg ist für den Wald in der Fischbeker Heide zuständig. Langfristige forstwirtschaftliche Ziele sind der Waldumbau von reinen Kiefern-Beständen zu Kiefer-Mischwaldbeständen. Insbesondere im Privatwald, der große Anteile an den Forstflächen ausmacht, sind diesbezüglich

²⁶ FÖJ = Freiwilliges ökologisches Jahr.

Fallstudiengebiet	Fischbeker Heide
	nur wenige Fortschritte zu verzeichnen. (Pelka und Krause, 2012)
NABU Landesverband Hamburg	Der NABU übernimmt im Auftrag der BSU die ehrenamtliche Gebietsbetreuung in der Fischbeker Heide. Dazu erhält er eine institutionelle Förderung. Zu den Hauptaufgaben zählt die Information der Besucher über Zusammenhänge in der Natur, Gefahren, Vorschriften und Verbote. Darüber hinaus ist der NABU im Arbeitskreis Fischbeker Heide tätig, wo Belange des NSG besprochen werden (z. B. NSG-Erweiterung) (NABU, 2012). Darüber hinaus führt der NABU regelmäßig Vorkartierungen im Gebiet durch, z. B. des Ziegemelkers oder der Feld- und Heidelerche.
Stiftung Naturschutz Hamburg und Stiftung Loki Schmidt	Die Stiftung übernimmt die Betreuung des Naturschutz-Informationshauses „Schafstall“ Fischbeker Heide mit einer Dauerausstellung zur Landschafts- und Vegetationsgeschichte, Pflegemaßnahmen sowie Tier- und Pflanzenwelt. Durchführung von Führungen, Projekttagen und Exkursionen. (Stiftung Naturschutz Hamburg und Stiftung Loki Schmidt, 2012)
Zusammenwirken der Maßnahmen und Beteiligten	
Prozess	<p>Die Zielsetzungen in der Fischbeker Heide sowie die Auswahl und Lenkung der Pflegemaßnahmen wird maßgeblich vor Ort durch den Naturschutzwart als Mitarbeiter der BSU gesteuert. Der vorliegende Pflege- und Entwicklungsplan für das Gebiet ist über 30 Jahre alt und daher für aktuelle Entscheidungen nicht aussagekräftig (Pelka und Krause, 2012). Laut BSU gibt es für die Erneuerung des Pflegeplans keine hohe Priorität, da die Betreuung durch den Naturschutzwart vorhanden ist, gut läuft und in anderen Gebieten der Handlungsbedarf - bei knappen Ressourcen - höher ist (Malzburg, 2012). Die Entscheidungen vor Ort werden bei größeren Vorhaben (z. B. Schopperflächen) mit der BSU abgestimmt, die auch die Finanzierung sicherstellt.</p> <p>Darüber hinaus gibt es einen regelmäßigen Arbeitskreis, der vor Ort im „Schafstall“ (Naturschutz-Informationshaus) ca. vierteljährlich tagt. Teilnehmer sind die Verbände und Stiftungen, die im Gebiet tätig sind, der Naturschutzwart sowie die interessierte Öffentlichkeit. Einladungen werden gezielt an die direkt Beteiligten verschickt. Dort werden Ziele, Maßnahmen und Erfolge besprochen. Soweit zwischenzeitlich erforderlich werden Maßnahmen auch bilateral, zwischen Naturschutzwart und NABU oder dem Forst besprochen (Pelka und Krause, 2012).</p> <p>Der Naturschutzwart ist zentraler Ansprechpartner für die Schäferin. Diese hat keinen direkten Kontakt zum Naturschutzamt oder zum Forstamt.</p> <p>Die BSU ist sowohl zuständig für den Vertragsnaturschutz, hier die Pflege durch Heidschnucken-Beweidung, Variante HB als auch für die investiven Pflegemaßnahmen wie das Schoppeln. Vertragsnehmerin im ersten Fall ist die Besitzerin der Heidschnucken-Herde, mit einer Vertragslaufzeit über fünf Jahre. Im zweiten Fall ist die Behörde sowohl Antragstellerin als auch Bewilligungsbehörde, allerdings in Form unterschiedlicher Personen (Malzburg, 2012). Der Naturschutzwart ist nicht in die Förderabwicklung involviert.</p> <p>Nach übereinstimmender Auskunft aller Interviewpartner, werden die Prozesse und Abstimmungen zwischen den Beteiligten als gut und ausreichend bezeichnet. Seitens des Naturschutzwartes und der BSU wurde hervorgehoben, dass die Zusammenarbeit mit der Schäferin sehr gut funktioniert. Das ist deshalb zu betonen, weil es mit dem Vorgänger erhebliche Probleme gab, auch was die Gesundheit der Schafherde betraf. Auch die Zusammenarbeit mit der Herdenbesitzerin wird als gut empfunden. (Malzburg, 2012; Pelka und Krause, 2012).</p>
Synergien	Alle geschilderten Maßnahmen wirken gut zusammen und sind in der Summe erforderlich, um den naturschutzfachlichen Wert und das visuelle Erscheinungsbild (Erholungseignung) der Fischbeker Heide zu erhalten. Wie auch Erfahrungen aus der Lüneburger Heide zeigen, reicht eine Beweidung mit Heidschnucken (und

Fallstudiengebiet	Fischbeker Heide
	<p>Ziegen) nicht aus, um eine Überalterung der Heidebestände und eine zunehmende Wiederbewaldung zu verhindern. Daher ist das Schopfern genauso unverzichtbar, wie die zusätzlichen Entkusselungsmaßnahmen. Letztere müssten eigentlich in noch größerem Umfang durchgeführt werden. Die Pflegewirkung durch die Beweidung wird sowohl von den Personen vor Ort als auch von der BSU eher gering eingeschätzt (Malzburg, 2012; Pelka und Krause, 2012), allerdings mit dem Effekt, dass Schoppermaßnahmen länger herausgezögert werden können. Für die Naherholung spielt die Schafbeweidung hingegen eine ganz wesentliche Rolle (Malzburg, 2012; Pelka und Krause, 2012), so dass hier Synergien außerhalb des Naturschutzes zu verzeichnen sind.</p>
Hemmnisse	<p>Die Vertragsnaturschutzmaßnahmen können nur auf Flächen durchgeführt werden, die im Feldblocksystem des InVeKoS integriert sind. Die Antragstellerin/Herdenbesitzerin musste sich darum selbst kümmern, dass Feldblöcke eingetragen wurden. Aufgrund der teilweisen Zusammenarbeit bei der ELER-Agrarumweltförderung zwischen Schleswig-Holstein und Hamburg ist das zuständige Amt in Itzehoe angesiedelt. Förderfähig sind nur die Nettoflächen, d. h. die Feldblöcke abzüglich der Wege und Landschaftselemente (Malzburg, 2012). In 2011 wurden somit für 129 ha ca. 35.000 Euro Beweidungsprämie ausgezahlt. Laut BSU erwägt die Herdenbesitzerin den Vertrag nicht über 2013 hinaus zu verlängern, weil die Prämie zu gering ist. Verkauf von Lämmern und Vertragsnaturschutzprämie zusammen scheinen finanziell nicht hinreichend attraktiv zu sein, um die Beweidung fortzuführen. Zusätzliche Direktzahlungen sind nur für die wenigen Gras-dominierten Flächen in der Heide zu beziehen. Gerade diese sollen aber durch die Pflege zurückgedrängt werden.</p> <p>Laut BSU soll eine Unterbrechung des Vertrages und damit ein Verlust der Herde und der Schäferin vermieden werden, auch weil geeignete Schäfer schwer zu finden sind (Malzburg, 2012).</p>
Verbesserungsvorschläge	<p>Vorrangig muss eine hinreichende Vertragsnaturschutz-Prämie für die Beweidung sichergestellt werden. Der bisherige Ansatz zur Berechnung der Prämienhöhe beruht auf einer Vollkostenrechnung für den Pflegeaufwand (BWVI, 2012b). Da die Schafhaltung auch unter optimalen Bedingungen heute kaum noch rentabel ist, insbesondere bei kleinen Herden, kann allein die Berechnung des Pflegeaufwands kaum eine hinreichende Akzeptanz bei Herdenhaltern erzielen. Seitens der EU-KOM müssen hier andere Berechnungsmodelle zugelassen werden, die nicht nur „zusätzliche Kosten und Einkommensverluste“ berücksichtigen und eine gewünschte Kulturlandschaftspflege durch eine multifunktionale Landwirtschaft ermöglichen.</p> <p>Darüber hinaus ist es sinnvoll Heiden generell als zahlungsberechtigte Flächen in der ersten Säule der Agrarpolitik zuzulassen (Direktzahlungen). Das Erbringen öffentlicher Güter darf nicht dadurch blockiert werden, dass auf wichtigen Flächen keine Direktzahlungen aktivierbar sind. Eine entsprechende Regelung muss durch die Bund-Länder-Arbeitsgruppe erfolgen (DVL und NABU, 2009).</p> <p>Darüber hinaus sollte geprüft werden, ob nicht bislang unentgeltlich erbrachte Leistungen in den Bereichen Naherholung und Tourismus (z. B. Schäferin als Ansprechpartnerin für Erholung suchende Bürger, für Schülergruppen) über andere Finanztopfe zusätzlich entgolten werden können (z. B. EFRE).</p>
Fazit für die Wirkungen auf die Biodiversität	
Gebietszustand	<p>Eine „Messung der Zielerreichung“ in der Fischbeker Heide ist nicht möglich, da kein aktueller Pflege- und Entwicklungsplan vorliegt. Nach Auskunft des Naturschutzwartes (Pelka und Krause, 2012) sind auch keine Dauerbeobachtungsflächen für ein Vegetationsmonitoring vorhanden. Für Reptilien (Zauneidechse, Ringelnatter, Kreuzotter) findet hingegen ein Monitoring statt, aus dem allerdings</p>

Fallstudiengebiet	Fischbeker Heide
	noch keine Ergebnisse vorliegen. Sowohl seitens des Naturschutzwartes vor Ort als auch seitens der BSU werden die bestehenden Instrumente jedoch als ausreichend und der Pflegezustand als gut eingestuft (Malzburg, 2012; Pelka und Krause, 2012).
Nutzung der Programm-Möglichkeiten	Die sich anbietenden Maßnahmen aus dem EPLR Hamburg werden genutzt und mit weiteren - insbesondere ehrenamtlichen - Maßnahmen kombiniert. Die Partner vor Ort erhalten z. T. institutionelle Förderungen aus Landesmitteln.
Bedeutung des ELER-Programms	Von den Maßnahmenmöglichkeiten her betrachtet spielt die Finanzierung über den EPLR Hamburg im Fallstudiengebiet eine herausragende Rolle. Für den Vertragsnaturschutz werden jährlich gut 35.000 Euro eingesetzt, für die Pflegemaßnahmen durch Schoppeln stehen jährlich (seit 2011) ca. 50.000 Euro zur Verfügung. Der EU-Anteil an der Finanzierung beträgt für den Vertragsnaturschutz 55 %, für die investiven Naturschutzmaßnahmen 50 %.

7.4.3 Abschätzung der Programmwirkung auf Grundlage der gemeinsamen Wirkungsindikatoren

Zu Kapitel 4.3.1 HNV-Wirkungsindikator

Tabelle A 6: Zusammenfassung des Maßnahmeneinflusses auf landwirtschaftliche HNV-Flächen

Positiver Einfluss auf HNV	Teilnehmer (n)	Vorhaben (n)	Fläche (ha) ¹⁾	Öffentl. Mittel (Mio. Euro) ²⁾
Ja	0	22	2.323	5,87
Möglich	0	33	4.124	3,59
Nein	1.684	345	870	7,14
Irrelevant	0	0	0	0,00
Anteil Ja (%)	0,0	5,5	31,7	35,4
Anteil Möglich (%)	0,0	8,3	56,4	21,6
Anteil Nein (%)	100,0	86,3	11,9	43,0

1) Flächenangaben der Agrarumweltmaßnahmen: Eigene Auswertungen aus InVeKoS 2010.

2) Daten aus dem Jährlichen Zwischenbericht 2011. Bis 2011 kumulierte öffentl. Mittel inkl. Top ups.

Anteilsberechnung mit den Rubriken "Ja", "Möglich" und "Nein".

Aufgrund der Datenlage, wurden die verausgabten Mittel für MSL (214 B) vollständig in der Rubrik "Möglich" angerechnet und die Mitteleinsätze somit im Verhältnis zur Flächenangabe überschätzt.

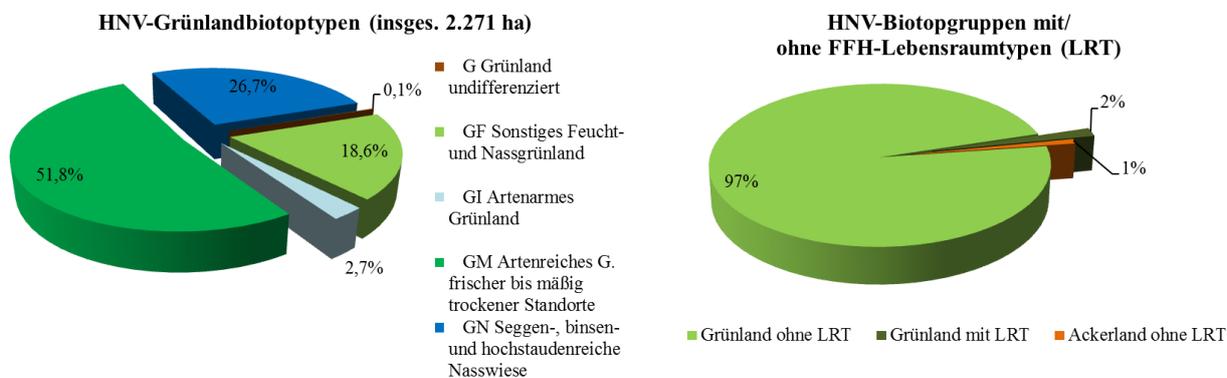
Quelle: Eigene Darstellung. Zu verwendeten Quellen sowie zur Definition der Rubriken vgl. Tabelle 14.

Tabelle A 7: Verteilung von VNS-Maßnahmenflächen auf HNV-Flächen bei unterschiedlichen Bezugseinheiten (Feldblöcke vs. flächengenaue Abgrenzung)

Maßnahmen	Fläche in Feldblöcken		Flächengenaue Daten (GIS)	
	Mit HNV (ha)	Ohne HNV (ha)	Mit HNV (ha)	Ohne HNV (ha)
VNS gesamt	938,16	737,66	666,54	1.009,28
GB	19,23	12,62	8,08	23,76
GC	383,32	327,95	255,46	455,82
GD	277,75	169,08	228,54	218,29
GE	1,49	0,91	0	2,41
GF	7,16	23,93	7,03	24,06
GG	113,11	67,55	68,22	112,43
HA	136,10	5,91	99,20	42,81
HB	0,00	129,71	0	129,71
Anteile gesamt (%)	56,0	44,0	39,8	60,2

Quelle: Eigene Auswertung auf Grundlage der Hamburger Biotopkartierung (Stand 2009) sowie den Feldblöcken des InVeKoS-GIS (Stand 2010) und den Vertragsnaturschutz-GIS-Daten (Stand 2011).

Abbildung A 8: HNV-Grünlandbiotoptypen sowie FFH-Lebensraumtypen auf HNV-Flächen



Quelle: Eigene Auswertung auf Grundlage der Hamburger Biotopkartierung (Stand 2009) sowie den Feldblöcken des InVeKoS-GIS (Stand 2010) und den Vertragsnaturschutz-GIS-Daten (Stand 2011).

Tabelle A 8: Verteilung von Agrarumweltmaßnahmen auf den HNV-Flächen

Maßnahmen	Fläche in Feldblöcken (ha)	
	Mit HNV	Ohne HNV
VNS gesamt	938,16	737,66
GB	19,23	12,62
GC	383,32	327,95
GD	277,75	169,08
GE	1,49	0,91
GF	7,16	23,93
GG	113,11	67,55
HA	136,10	5,91
HB	0,00	129,71
MSL u. Weide gesamt	1.081,91	2.135,74
WB	4,76	26,45
MDM	35,53	252,75
Guelle	20,05	211,79
Blue	26,79	63,16
Glex	567,40	1.093,22
Oeko	217,39	609,06
FGF	58,95	260,14
Weide	566,39	980,89

Quelle: Eigene Auswertung auf Grundlage der Hamburger Biotopkartierung (2009) sowie der InVeKoS-GIS-Daten (2010) und der VNS-Förderdaten der BSU (2011). Agrarumweltmaßnahmen (VNS und MSL, Code 214), Sommerweidewaltung (Weide, Code 215).

Tabelle A 9: Rangkorrelation für AUM und HNV auf Feldblöcken

Für die Variablen 'Gesamt_HNV' und 'Glex' Spearman's Rangkorrelationskoeffizient (Rho) = 0,16311701 Unter der Nullhypothese (keine Korrelation): $t(323) = 2,97137$, mit zweiseitigem p-Wert 0,0032
Für die Variablen 'Gesamt_HNV' und 'Blue' Spearman's Rangkorrelationskoeffizient (Rho) = -0,12107687 Unter der Nullhypothese (keine Korrelation): $t(323) = -2,19215$, mit zweiseitigem p-Wert 0,0291
Für die Variablen 'Gesamt_HNV' und 'Weide' Spearman's Rangkorrelationskoeffizient (Rho) = 0,30742279 Unter der Nullhypothese (keine Korrelation): $t(323) = 5,80624$, mit zweiseitigem p-Wert 0,0000
Für die Variablen 'Gesamt_HNV' und 'Oeko' Spearman's Rangkorrelationskoeffizient (Rho) = 0,09108611 Unter der Nullhypothese (keine Korrelation): $t(323) = 1,64385$, mit zweiseitigem p-Wert 0,1012
Für die Variablen 'Gesamt_HNV' und 'GF' Spearman's Rangkorrelationskoeffizient (Rho) = 1,00000000 Unter der Nullhypothese (keine Korrelation): z-Wert = 1,41421, mit zweiseitigem p-Wert 0,1573
Für die Variablen 'Gesamt_HNV' und 'HA' Spearman's Rangkorrelationskoeffizient (Rho) = 0,94586466 Unter der Nullhypothese (keine Korrelation): z-Wert = 4,12293, mit zweiseitigem p-Wert 0,0000
Für die Variablen 'Gesamt_HNV' und 'GD' Spearman's Rangkorrelationskoeffizient (Rho) = 0,58499121 Unter der Nullhypothese (keine Korrelation): z-Wert = 5,36153, mit zweiseitigem p-Wert 0,0000
Für die Variablen 'Gesamt_HNV' und 'GE' Spearman's Rangkorrelationskoeffizient (Rho) = -1,00000000 Unter der Nullhypothese (keine Korrelation): z-Wert = -1, mit zweiseitigem p-Wert 0,3173
Für die Variablen 'Gesamt_HNV' und 'GB' Spearman's Rangkorrelationskoeffizient (Rho) = 0,50000000 Unter der Nullhypothese (keine Korrelation): z-Wert = 0,707107, mit zweiseitigem p-Wert 0,4795
Für die Variablen 'Gesamt_HNV' und 'GC' Spearman's Rangkorrelationskoeffizient (Rho) = 0,72364270 Unter der Nullhypothese (keine Korrelation): z-Wert = 7,45036, mit zweiseitigem p-Wert 0,0000
Für die Variablen 'Gesamt_HNV' und 'GG' Spearman's Rangkorrelationskoeffizient (Rho) = 0,61674877 Unter der Nullhypothese (keine Korrelation): z-Wert = 3,26353, mit zweiseitigem p-Wert 0,0011

Quelle: Eigene Auswertung auf Grundlage der Hamburger Biotopkartierung (2009) sowie der InVeKoS-GIS-Daten (2010) und der VNS-Förderdaten der BSU (2011). Eingangsdaten für die Rangkorrelation sind die jeweiligen Flächenumfänge (ha) auf den Feldblöcken. Statistische Berechnung mit gretl (Version 1.9.5cvs, build date 2011-04-24).

Tabelle A 10: Kreuztabellen für AUM-HNV-Kombinationen mit Chi-Quadrat-Test

Kreuztabelle mit HNV (Zeilen) gegenüber AUM gesamt (Spalten)			
	[0]	[1]	TOT.
[0]	3311	929	4240
[1]	580	453	1033
TOTAL	3891	1382	5273
Pearson Chi-Quadrat-Test = 206,788 (1 Fg., p-Wert = 6,89581e-047)			
Interpretation: "HNV" und "AUM gesamt" sind voneinander abhängig.			

Kreuztabelle mit HNV (Zeilen) gegenüber MSL/Weide (Spalten)			
	[0]	[1]	TOT.
[0]	3515	725	4240
[1]	719	314	1033
TOTAL	4234	1039	5273
Pearson Chi-Quadrat-Test = 92,8368 (1 Fg., p-Wert = 5,67896e-022)			
Interpretation: "HNV" und "MSL/Weide" sind voneinander abhängig.			

Kreuztabelle mit HNV (Zeilen) gegenüber VNS (Spalten)			
	[0]	[1]	TOT.
[0]	3966	274	4240
[1]	807	227	1034
TOTAL	4773	501	5274
Pearson Chi-Quadrat-Test = 232,046 (1 Fg., p-Wert = 2,13391e-052)			
Interpretation: "HNV" und "VNS" sind voneinander abhängig.			

Eigene Auswertung auf Grundlage der Hamburger Biotopkartierung (2009) sowie der InVeKoS-GIS-Daten (2010) und der VNS-Förderdaten der BSU (2011). Eingangsdaten für die Kreuztabellen sind die jeweiligen Vorkommen (1) bzw. Nicht-Vorkommen (0) auf den Feldblöcken. Statistische Berechnung mit gretl (Version 1.9.5cvs, build date 2011-04-24).

Tabelle A 11: Flächenumfänge von Feldblöcken, HNV-Flächen und Agrarumweltmaßnahmen in Natura-2000-Gebieten

Schutzgebiet Natura 2000	Feldblock-Fläche		HNV-Fläche		MSL-/Weide-Fläche		VNS-Fläche	
	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
FFH	1745,8		1114,9		831,3		631,7	
VSG	1117,6		751,9		534,8		140,9	
Natura 2000 gesamt	2380,2	13%	1428,5	56%	956,8	24%	750,3	45%
Außerhalb Natura 2000	15880,4	87%	1133,7	44%	3042,9	76%	925,6	55%

Eigene Auswertung auf Grundlage der Hamburger Biotopkartierung (2009), der InVeKoS-GIS-Daten (2010), der VNS-Förderdaten der BSU (2011) sowie von Schutzgebietsdaten (2010/2011).

Tabelle A 12: Bewertung des Einflusses von Agrarumweltmaßnahmen auf Vogelarten des Feldvogelindikator

Vogelart	Lebensraum (1)	Bruthabitat (2)	Brutzeit (3)	Winterhabitat (4)	Nahrung (5)	Verweilt im Brutgebiet (6)	Markt- und standortangepasste Landwirtschaft (MSL, 214B)							Vertragsnaturschutz (VNS, 214A)								
							FGF (A1)	WB (A2)	MDM (A3)	WIDÜ (A5)	BLÜ (A7)	GLEK (B1)	Öko (C)	GB	GC	GD	GE	GF	GG	HA	HB	
Bekassine <i>Gallinago gallinago</i>	Halb-/offene Niederungslandschaften: Nieder-/Hoch-/Übergangsmoore, Marschen, Feucht-/Streuweisen, nasse Brachen, Verbindungszonen bes. Bedeutung: hohe GW-Stände, Schlammflüchen, Deckung bestehend aber nicht zu hohe Veget.	Bodenbrüter; Nest auf nassem bis feuchten Untergrund u.a. zwischen Seggen, Gräsern, Zwergsträucher, gut versteckt	A4-A7 1-2 Jahresbruten	Kurzstrecken-/Langstreckenzieher; in NW-; W-Europa auch Stand-/Strichvogel	Kleintiere oberer Bodenschicht, kl. Schnecken, Crustaceen, Regenwürmer, schlammkiew. Insektenlarven, Insekten-Imagines; pflanzlicher Anteil unbedeutend; Samen und Früchte von Seggen, Birnen, Kräutern	A3-E7	(1) 0 (2) 0 (3) 0 (4) / (5) 0 Insg	weiß	weiß	weiß	weiß	weiß	hellgrün	hellgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	hellgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	hellgrün	hellgrün	weiß
Breitflügel <i>Carduelis cannabina</i>	Hecken, Gehölze, Heiden, verbüschte Halbrockmassen, Brachen, Hochstaudenturen, Säume	Hecken/Gebüsche	2 Jahresbr.	(überwiegend) Zugvogel; sonst: Ruderal-/Ödflüchen, abgeräumte Feiler	Sämereien von Keitern u. Stauden	E2-M/A9	(1) 0 (2) 0 (3) 0 (4) / (5) + Insg	hellgrün	weiß	hellgrün	weiß	hellgrün	hellgrün	hellgrün	hellgrün	hellgrün	hellgrün	dunkelgrün	hellgrün	hellgrün	dunkelgrün	dunkelgrün
Braunkopflinchen <i>Saxicola rubetra</i>	Walden ext.bew. Grünland, Nieder-/Hochstaudenturen, Gras-Kraut-Fluren, Ackerbrachen	bodennahe Bedeckung für Nest	(E4)A5-M8 1 Jahresbr.	Langstreckenzieher: Sahara, Grassländer Ostafrika bis vereinzelt Süd-Afrika	v.a. Insekten (Käfer, Hautflügler, Heuschrecken, Wanzen, Schmetterlings-raupen)	A/M4-A9	(1) 0 (2) 0 (3) 0 (4) / (5) + Insg	hellgrün	weiß	hellgrün	weiß	hellgrün	hellgrün	hellgrün	hellgrün	hellgrün	hellgrün	dunkelgrün	hellgrün	hellgrün	dunkelgrün	dunkelgrün
Dorngraswinke <i>Sylvia communis</i>	halb-/offen, Feldröhre (Gehölze, Hecken), zugewachsene Bruchflüchen, Randzonen m. niedrigem Bewuchs	Freibrüter, Stauden, Gras- und Hecken, Brennnessel, dichtes grasdurchsetztes Gestrüpp	(E4)A5-M5-M7 1 Jahresbr.	Langstreckenzieher: hauptsächlich Westafrika; stüdl. Sahara, teilw. Ostafrika u. West-/SW-Europa	Insekten (Larven), Spinnen, kl. Webspinnere; Beeren	M4-E7/9	(1) 0 (2) 0 (3) 0 (4) / (5) + Insg	hellgrün	weiß	hellgrün	weiß	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	offen, Grünland u. Acker, Hochmoore, Heide, Salzwiesen, hückige Vegetation (vgl. auch Lerchenfelder)	Bodenbrüter, niedrige Gras- und Krautvegetation (15-20cm)	(A)M4-ME7 häufig 2 Jahresbr.	Kurzstreckenzieher: SW-Europa, Mittelmeerraum	Ab M4: Insekten, Grass- und Schnecken, Regenwürmer; Winter v.a. Samen/Getreidekörner	E1-M9	(1) 0 (2) 0 (3) 0 (4) / (5) + Insg	hellgrün	hellgrün	hellgrün	weiß	hellgrün	hellgrün	hellgrün	hellgrün	hellgrün	hellgrün	dunkelgrün	hellgrün	hellgrün	dunkelgrün	dunkelgrün
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>	halb-/offen, Gebüsche, Hecken, Gehölze, viele Randfluren 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; Getreidestoppelflecker, Ruderalfluren	Sämereien, Insekten-/Larven, Spinnen	-	(1) 0 (2) 0 (3) 0 (4) 0 (5) + Insg	hellgrün	hellgrün	hellgrün	weiß	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	hellgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>	offen, geböhrarme offene Flächen m. kurzer Vegetation; Grünland u. Acker, Hochmoore, Heide, Ruderalflächen	Bodenbrüter, kahle/spärlich bewachsene, trockene Stellen m. geringer Vegetationshöhe	M3-6 (E1)Brut: 1-2 Jahresbr.	Kurzstreckenzieher, teilw. Standvogel (stark von Witterkälte abhängig); in DE überwiegend Zugvogel	v.a. Insekten/Larven (Käfer, Schmetterlings-raupen, Heuschrecken), Regen-würmer; Samen u. Früchte v. Weizenpfl., Körner	E2-M6	(1) + (2) 0 (3) 0 (4) / (5) + Insg	hellgrün	hellgrün	hellgrün	weiß	hellgrün	hellgrün	hellgrün	hellgrün	hellgrün	hellgrün	dunkelgrün	hellgrün	hellgrün	dunkelgrün	dunkelgrün
Neuntöter <i>Lanius collurio</i>	halb-/offen m. lockeren, struktur-reichem Gehölzbestand (Hecken, Kringelbäume, Brachen); Randbereiche v. Mooren, Heiden u. Ruderalflächen	Freibrüter, Büsche aller Art (v.a. Dornenb.)	(M)E5-E6/A7, 1 Jahresbr.	Langstreckenzieher: S-/SW-/E-Afrika	v.a. Insekten/Larven (Käfer), Schmetterlingsraupen, Heuschrecken, Fluginsekten), Spinnen, Kleinsäuger	E4-E7	(1) 0 (2) 0 (3) 0 (4) / (5) + Insg	hellgrün	hellgrün	hellgrün	weiß	hellgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	hellgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	hellgrün	hellgrün	hellgrün
Wiesengpieper <i>Anthus pratensis</i>	offen, geböhrarme Landschaften: Acker, Grünland; ferner Hochmoore, Ruderalflächen	Bodenbrüter; Nest geschützt in dichter Kraut- und Gras-vegetation	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 (2) 0 (3) 0 (4) / (5) + Insg	hellgrün	weiß	hellgrün	weiß	hellgrün	hellgrün	hellgrün	hellgrün	hellgrün	hellgrün	dunkelgrün	hellgrün	hellgrün	dunkelgrün	dunkelgrün
Wiesenschafstelze <i>Motacilla flava</i>	offene geböhrarme Landschaften m. kurzstängiger Vegetation; Grünland, Acker (Hackfrüchte, Getreide, Klee, Raps); seltener Ruderal-/Bruchflüchen	Bodenbrüter; Nest am Boden in dichter Kraut- und Grasvegetation versteckt	(E4)M5-E7/A8; E7/Brut: 1-2 Jahresbr.	Langstreckenzieher: tropischer/afrika stüdl. Sahara	hauptsächlich Fluginsekten (Bienen, Mücken), Larven, Käfer, Heuschrecken; vereinzelt Spinnen, Würmer, Schnecken	A/M4-M7	(1) + (2) 0 (3) 0 (4) / (5) + Insg	hellgrün	weiß	hellgrün	weiß	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün

Die Bewertung erfolgt für die nummerierten Kriterien (1) bis (4) jeweils mit den Einstufungen (+) positiv, (0) neutral, (/) ohne Relevanz, (-) negativ oder in Kombination (-/+) bei entweder positiver oder negativer Wirkung je nach Maßnahmenumsetzung.

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.

()* Zusatzkriterium zur Bewertung des möglichen Zwischenfruchtanbaus (ZWF): Bedeutung von Nahrungsgrundlagen im Winterhalbjahr.

Quelle: Eigene Auswertungen auf Grundlage der Förderrichtlinien (Stand 2011). 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).

Tabelle A 13: Hilfstabelle zur Berechnung der verausgabten öffentlichen Mittel im Beispieljahr 2011

		Förderhöhe in Euro/ha ¹⁾	geförderte Fläche in ha	theoretische Aus- zahlungshöhe in Euro ²⁾	Anmerkungen
MSL	FGF	75	319,09	23.931,97	<i>Prämie Betriebe ohne ökologische Anbauverfahren</i>
	WB	75	31,21	2.341,10	<i>Prämie Betriebe ohne ökologische Anbauverfahren</i>
	MDM	54	288,28	15.567,11	
	WIDÜ	30	231,85	6.955,38	<i>Prämie je Hektar Bezugsfläche</i>
	BLÜ	740	89,95	66.561,67	
	GLEX	110	1.943,12	213.742,66	
	ÖKO	170	834,09	141.795,22	<i>Beibehaltungsförderung ab dem 3. Jahr</i>
VNS	GB	225,62	31,85	7.185,54	<i>Alle Prämien ohne Zusatzaufgaben</i>
	GC	388,66	711,27	276.443,07	
	GD	448,50	446,83	200.402,97	
	GE	422,15	2,41	1.015,57	
	GF	336,87	31,09	10.471,86	
	GG	438,92	180,65	79.292,98	
	HA	263,57	142,01	37.429,86	
	HB	271,11	129,71	35.164,95	
215	Sommerweide³⁾	50	2.841,06	142.053,20	<i>Prämie Betriebe ohne ökologische Anbauverfahren</i>

1) Aus den Förderrichtlinien 2011 entnommen. 2) Förderhöhe in Euro/ha multipliziert mit der geförderten Fläche. 3) GVE.

Quelle: Eigene Berechnungen.

Da für die Agrarumweltmaßnahmen in Hamburg keine differenzierten Auszahlungsdaten vorliegen werden anhand der Prämienhöhen laut Förderrichtlinien sowie der geförderten Fläche im Jahr 2011 theoretische Auszahlungsdaten berechnet. So können Maßnahmen miteinander verglichen werden.

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

Maßnahme		Förderfläche 2011	Öffentliche Mittel 2011 ¹⁾	positiv bewertete Kriterien	neutral bewertete Kriterien	negativ bewertete Kriterien	Summe bewerteter Kriterien
Titel	Bezeichnung	ha	Euro	n	n	n	n
214B MSL	FGF	319	23.932	11	30	0	41
	WB	31	2.341	4	37	0	41
	MDM	288	15.567	10	31	0	41
	WIDÜ	232	6.955	0	41	0	41
	BLÜ	90	66.562	23	18	0	41
	GLEX	1.943	213.743	24	17	0	41
	ÖKO	834	141.795	24	17	0	41
214A VNS	GB	32	7.186	32	9	0	41
	GC	711	276.443	32	9	0	41
	GD	447	200.403	29	12	0	41
	GE	2	1.016	33	8	0	41
	GF	31	10.472	32	9	0	41
	GG	181	79.293	29	12	0	41
	HA	142	37.430	32	9	0	41
	HB	130	35.165	29	12	0	41
Insgesamt		5.413	1.118.302	344	271	0	615

Maßnahme		öffentliche Mittel in Euro Einschätzung der Bewertungskriterien			Förderfläche in Hektar Einschätzung der Bewertungskriterien		
Titel	Bezeichnung	positiv	neutral	negativ	positiv	neutral	negativ
214B MSL	FGF	6.421	17.511	0	86	233	0
	WB	228	2.113	0	3	28	0
	MDM	3.797	11.770	0	70	218	0
	WIDÜ	0	6.955	0	0	232	0
	BLÜ	37.339	29.222	0	50	39	0
	GLEX	125.118	88.625	0	1.137	806	0
	ÖKO	83.002	58.793	0	488	346	0
214A VNS	GB	5.608	1.577	0	25	7	0
	GC	215.760	60.683	0	555	156	0
	GD	141.748	58.655	0	316	131	0
	GE	817	198	0	2	0	0
	GF	8.173	2.299	0	24	7	0
	GG	56.085	23.208	0	128	53	0
	HA	29.214	8.216	0	111	31	0
	HB	24.873	10.292	0	92	38	0
Insgesamt		738.185	380.117	0	3.088	2.326	0

1) Berechneter Wert auf Grundlage der Prämienhöhen und der Förderfläche 2011. Zum Berechnungsmodus vgl. separate Tabelle.

Maßnahme		öffentliche Mittel in Mio. Euro Einschätzung der Bewertungskriterien			Förderfläche in Hektar Einschätzung der Bewertungskriterien		
Titel	Bezeichnung	positiv	neutral	negativ	positiv	neutral	negativ
214A	VNS	0,48	0,17	0,00	1.253	423	0
214B	MSL	0,26	0,21	0,00	1.835	1.902	0
Insgesamt		0,74	0,38	0,00	3.088	2.326	0

Quelle: Eigene Berechnungen.

Literaturverzeichnis

- Verordnung über das Naturschutzgebiet Fischbeker Heide vom 19. Mai 1992. HmbGVBl.1992, S.101. Internetseite Justizportal Hamburg:
<http://www.juris.de/jportal/portal/page/bshaprod.psml?showdoccase=1&doc.id=jlr-FischHeideNatSchGebVHARahmen&doc.part=X&doc.origin=bs&st=lr>. Stand 3.7.2012.
- 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.
- Beschluss des Rates vom 20. Februar 2006 über die strategischen Leitlinien der Gemeinschaft über die Entwicklung des ländlichen Raums (Programmplanungszeitraum 2007-2013), 2006.
- Verordnung zur Umsetzung der Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP-ReformVO).
<http://www.landesrecht.hamburg.de/jportal/portal/page/bshaprod.psml?showdoccase=1&doc.id=jlr-GAPRefVHAV1P5&doc.part=X&doc.origin=bs&st=lr>.
- Halbzeitbewertung der Umsetzung des Gemeinschaftlichen Aktionsplans zur Erhaltung der biologischen Vielfalt. Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Mitteilung der Kommission, 16.12.2008.
- Bericht der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament: Abschlussauswertung der Umsetzung des Gemeinschaftlichen Aktionsplans zur Erhaltung der biologischen Vielfalt. Mitteilung der Kommission, 2011.
- 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.
- 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 (2010): Digitale Schutzgebietsdaten für FFH-, Vogelschutz-, Naturschutz-, Landschaftsschutzgebiete. Stand 2009 und 2010.
- BfN, Bundesamt für Naturschutz (2012a): Erfassungsanleitung für den HNV-Farmland-Indikator. Version 4, Stand 2012. 40 S., Bonn.
- BfN, Bundesamt für Naturschutz (2012b): HNV Farmland-Basisindikator. Ergebnisse der Berechnung auf Bundesebene. Bonn.
- 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.

- Billetter, 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.
- BirdLife International (2012): Species Factsheets (Birdlife data zone - species). Internetseite BirdLife International: <http://www.birdlife.org/datazone/species/search>. Stand 31.8.2012.
- 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.
- 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* 146, S. 131-143. <http://www.bio-nica.info/Biblioteca/Boatman2004EffectOfPesticides.pdf>. Stand 15.4.2010.
- Brandt, I. (2010): Vertragsnaturschutz in Hamburg. Kurze Auswertung der floristischen Begleituntersuchungen von 1990 bis 2007. Stand 22.4.2010.
- BSU, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg (2009): HNV-Indikator für den Hamburger Landesplan zur Entwicklung des ländlichen Raums für den Zeitraum 2007-2013 (ELER). Schriftliche Mitteilung vom 08.04.2009, Abteilung Naturschutz.
- BSU, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg (2012a): HNV-Indikator für den Hamburger Landesplan zur Entwicklung des ländlichen Raums für den Zeitraum 2007-2013 (ELER). Schriftliche Mitteilung vom 05.06.2012, Abteilung Naturschutz.
- BSU, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg (2012b): NSG Fischbeker Heide. Internetseite BSU, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt: <http://www.hamburg.de/fischbeker-heide/>. Stand 3.7.2012b.
- 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.
- BWVI, Behörde für Wirtschaft Verkehr und Innovation (2012a): Jährlicher Zwischenbericht 2011 gemäß Art. 82 der Verordnung (EG) Nr. 1698/2005 über die Umsetzung des Entwicklungsprogramms für den Ländlichen Raum der Freien und Hansestadt Hamburg 2007-2013. 50 S., Hamburg.
- BWVI, Behörde für Wirtschaft Verkehr und Innovation (2012b): Stadt Land Fluss. Plan der Freien und Hansestadt Hamburg zur Entwicklung des Ländlichen Raums für den Zeitraum 2007 bis 2013 gemäß VO (EG) Nr. 1698/2005. Stand nach dem 4. Änderungsantrag, Hamburg.

- 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 EPLR Hamburg, Entwicklungsplan für den ländlichen Raum 2007 - 2012 im Rahmen der 7-Länder-Bewertung: Teil II - Kapitel 6: Zahlungen für Agrarumweltmaßnahmen (ELER-Code 214). Braunschweig/Hannover.
- 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.
- DVL, Deutscher Verband für Landschaftspflege e. V. und NABU, Naturschutzbund Deutschland e. V. (2009): Integration naturschutzfachlich wertvoller Flächen in die Agrarförderung. Fallstudien zu den Auswirkungen der Agrarreform. DVL-Schriftenreihe "Landschaft als Lebensraum", H. 16. 42 S., Ansbach.
- 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-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 Hamburg 2007-2013 im Rahmen der 7-Länder-Bewertung. Teil III - Programmbewertung. Braunschweig/Hannover.
- 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.
- Garthe, S. und Mitschke, A. (1994): Artenhilfsprogramm und Rote Liste der gefährdeten Brutvögel in Hamburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg, H. 41. Umweltbehörde Hamburg - Naturschutzamt, 160 S., Hamburg.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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 27.7.2009.

- 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 Ladeburg. Perspektiven für die Biodiversität in der europäischen Agrarlandschaft ab 2014 - Die Gemeinsame Agrarpolitik, das Greening und die Erreichung von Biodiversitäts- und Umweltzielen.
- Kaiser, T.; Mertens, D. und Zimmermann, M. (2009): Naturschutzgroßprojekt Lüneburger Heide, Niedersachsen. Eine Bilanz nach 14-jähriger Projektlaufzeit. *Natur und Landschaft* 84, H. 8, S. 353-360.
- 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.
- Malzburg, B. (2012): Interview mit Birgit Malzburg, Naturschutzamt, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Hamburg. Persönliches Gespräch am 05.09.2012.
- Mitschke, A. (2012): Der Feldvogelindikator in Hamburg 1991 bis 2011. In: Wiesenvögel und Vertragsnaturschutz in Hamburg 2002 bis 2012. Hamburg. S. 6-9.
- 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>.
- 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.
- NABU, Landesverband Hamburg (2012): Fischbeker und Neugrabener Heide - Naturschutzgebiet vom NABU betreut. Internetseite NABU, Naturschutzbund Deutschland: <http://hamburg.nabu.de/nabu/stadtteilgruppen/sued/betreutegebiete/06455.html>. Stand 3.7.2012.
- NABU, Naturschutzbund Deutschland e. V. (2004): Vögel der Agrarlandschaft: Bestand, Gefährdung, Schutz. Bergenhusen.
- NABU, Naturschutzbund Deutschland e. V., Hrsg. (2011): Grünlandpflege und Klimaschutz. Hemmingen. Internetseite NABU: <http://www.nabu.de/themen/landwirtschaft/landwirtschaftundnaturschutz/14311.html>. Stand 20.8.2012.
- 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.
- PAN, Planungsbüro für angewandten Naturschutz (2010): Erfassungsanleitung für den High-Nature-Value-Farmland-Indikator - Stand: 18. März 2010. 29 S., München.

- Pelka, U. und Krause, M. (2012): Interview mit der Schäferin der Fischbeker Heide Ute Pelka und dem zuständigen Naturschutzwart Manuel Krause. Persönliches Gespräch am 05.09.2012.
- Poppendieck, H. H.; Bertram, H.; Brandt, I.; Kreft, K. A.; Kurz, H.; Onnasch, A.; Preisinger, H.; Ringenberg, J.; v. Prondzinski, J. und Wiedemann, D. (2010): Rote Liste und Florenliste der Gefäßpflanzen von Hamburg. Hamburg. <http://www.hamburg.de/contentblob/2697666/data/rote-liste-und-florenliste-der-gefaesspflanzen-von-hamburg.pdf>.
- 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.
- 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.
- Statistikamt Nord (2012): Bodenflächen in Hamburg und Schleswig-Holstein am 31.12.2011 nach Art der tatsächlichen Nutzung. Hamburg. <http://www.statistik-nord.de/publikationen/publikationen/statistische-berichte/>.
- Statistisches Bundesamt, Hrsg. (2012): Nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Indikatorenbericht 2012. Wiesbaden. Internetseite DeStatis: <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/UmweltoekonomischeGesamtrechnungen/Umweltindikatoren/Indikatoren.html>.
- Stiftung Naturschutz Hamburg und Stiftung Loki Schmidt (2012): Naturschutz-Informationshaus "Schafstall" Fischbeker Heide. Internetseite Stiftung Naturschutz Hamburg und Stiftung Loki Schmidt: <http://www.stiftung-naturschutz-hh.de/fiheide/index.htm>. Stand 3.7.2012.
- 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.
- 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 EPLR Hamburg. Stadt Land Fluss - Plan der Freien und Hansestadt Hamburg zur Entwicklung des Ländlichen Raums für den Zeitraum 2007 bis 2013 gemäß VO (EG) Nr. 1698/2005, im Rahmen der 7-Länder-Bewertung. Braunschweig, Hannover.